



серия
ВЫДАЮЩИЕСЯ ДЕЯТЕЛИ МЭИ



Серия основана в 2002 году



Редакционная коллегия серии

С.В. Серебрянников — председатель,
А.С. Комендантов, В.А.Гречихин,
Л.Т.Васильева, В.В.Ягов,
В.П.Вашенко, Я.А.Шнейберг



МЭИ ИСТОРИЯ ЛЮДИ ГОДЫ



Сборник воспоминаний
в трех томах

Под общей редакцией С.В.Серебрянникова

1

Апаров Б.П. - Исаченко В.П.



Москва

Издательский дом МЭИ

2010

УДК 621.3
ББК 31
М 825

Редакционная коллегия сборника:

*С.В. Серебрянников (председатель),
В.А. Гречихин (заместитель председателя),
Т.В. Богомолова, А.П. Бурман, Л.Т. Васильева,
А.Б. Гаряев, С.А. Грузков, Е.С. Зайко, Г.К. Зарудский,
И.И. Карташёв, А.В. Клименко, О.С. Колосов,
М.Ш. Мисриханов, В.В. Сычёв, Н.Н. Удалов, А.Б. Фролов,
В.Е. Хроматов, Я.А. Шнейберг, В.В. Ягов, Г.Г. Яньков*

МЭИ: история, люди, годы: сборник воспоминаний. В 3 томах
М 825 / под общ. ред. С.В. Серебрянникова. — М.: Издательский дом
МЭИ, 2010. (Серия «Выдающиеся деятели МЭИ»)
ISBN 978-5-383-00575-0
Том 1. Б.П. Апаров—В.П. Исаченко. — 544 с.: ил.
ISBN 978-5-383-00576-7

В книге собраны биографические сведения, сведения о направлениях научной деятельности, воспоминания о выдающихся ученых и деятелях МЭИ, оставивших заметный след в становлении и развитии не только МЭИ (ТУ), но и ряда отраслей промышленности нашей страны — от тепловой и атомной энергетики, энергомашиностроения, электроэнергетики и электротехники до радиоэлектроники и космонавтики.

УДК 621.3
ББК 31

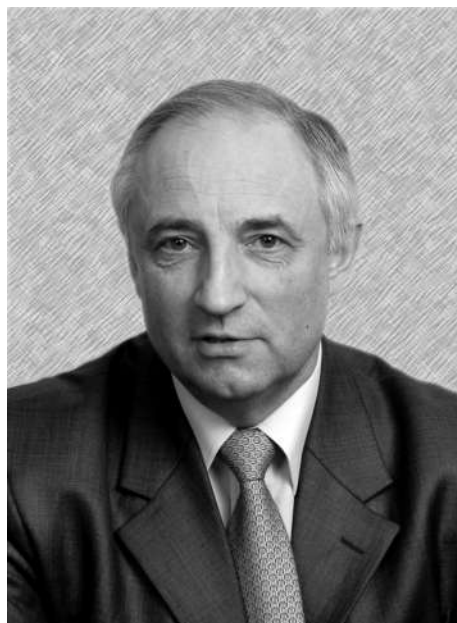
*На форзацах: первое административно-учебное здание МЭИ
(2-я Бауманская, д. 7, 30-е годы)*

ISBN 978-5-383-00576-7 (т. 1)
ISBN 978-5-383-00575-0

© Московский энергетический институт
(технический университет), 2010

Уважаемые читатели!

Предлагаемый Вашему вниманию трехтомный сборник — продолжение серии книг о выдающихся деятелях Московского энергетического института (технического университета), начатой в 2002 г. книгой о В.А. Голубцовой, ректоре МЭИ с 1943 по 1952 г. Второй в серии была книга о создателях отечественной теплоэнергетики, изданная в год 75-летия МЭИ. С той поры прошло пять лет. И вот вновь в юбилейный год — год празднования 80-летия университета — выходит в свет издание, в котором собраны воспоминания о людях, создававших историю МЭИ и оставивших в ней, да и в истории всей нашей страны, глубокий след.



Неумолимо бежит время: меняется жизнь, меняются люди, уходят старые и появляются новые традиции. Что нужно сделать, чтобы не потерять тот многоплановый, разнообразный, бесценный и часто уникальный опыт, который накоплен нашими учителями — теми, кто строил и развивал МЭИ? Как следует поступать, чтобы не разорвалась связь поколений? Наверное, бережно сохранять память об этих удивительных людях, их исканиях, творчестве, человеческих качествах.

В трех томах сборника собраны воспоминания о преподавателях и сотрудниках МЭИ, представляющих широчайший спектр научных направлений, работавших на разных факультетах и кафедрах — кто-то несколько лет, а кто-то — более полувека. Объединяет этих людей одно: они составляют гордость нашего университета, поскольку внесли поистине неоценимый вклад в науку, образование и воспитание инженерных кадров. Многие из них с оружием в руках защищали

нашу Родину на фронтах Великой Отечественной войны, многие — создавали основы экономической и военной мощи нашего государства, трудясь на ответственных постах в различных отраслях промышленности, в научных и государственных учреждениях, возглавляя научные школы в МЭИ. Но все они своим преподавательским трудом, талантом и творчеством ученого воспитали не одно поколение высококвалифицированных специалистов для нашей страны и многих зарубежных стран.

При построении сборника выбран алфавитный принцип расположения материалов. Мозаика из блистательных имен, различных научных направлений, достижений на поприще выдающихся научных разработок и в деле воспитания следующих поколений специалистов, наконец, событий разных периодов жизни страны неумолимо складывается в грандиозное, монументальное явление, огромный мир, имя которому — Московский энергетический институт. Герои очерков — не только высочайшие профессионалы своего дела: тепло- и электроэнергетики, электротехники и радисты, специалисты в области вычислительной техники и энергетического машиностроения. Каждый из них — Человек с большой буквы, личность, которая проявилась во многих ипостасях: ученого, педагога, руководителя или воспитателя.

К юбилеям предприятий, организаций, вузов часто выпускаются исторические хроники их развития, фотографии разных периодов времени, описания достижений коллективов в целом. Гораздо реже история представляется сквозь призму биографий людей, живших и работавших в разные годы. Нынешний сборник воспоминаний о людях — это история МЭИ в биографиях Личностей — в этом основная идея настоящего издания. Уместно добавить здесь, что именно поэтому в трехтомник было решено поместить и материалы, ранее опубликованные в предыдущих выпусках серии.

Каждый человек видится окружающим по-разному, и целостное представление о личности формируется, складывается из представлений, знаний о ней многих людей. Поэтому материалы сборника даны в виде отдельных очерков на основе воспоминаний сотрудников МЭИ, близких родственников, коллег по работе и друзей. При подготовке сборника широко использовались сведения из других источников — архивов, Музея МЭИ, центральных газет; привлекались и данные, размещенные в свое время кафедрами на Интернет-

портале МЭИ. В подготовке материалов принимало участие большое количество сотрудников кафедр и людей, не имеющих сейчас отношения к МЭИ,— увлеченно и тщательно собиравших информацию, что позволило восстановить многие детали и картины прошедших лет, создать портреты героев сборника. Мы благодарны всем тем, чьими неравнодушными усилиями стал возможен выпуск этого трехтомного издания.

К сожалению, всякая книга ограничена по своему объему. Несмотря на то, что в трехтомнике помещены «портреты» 124 действительно выдающихся людей, рассказы далеко не о всех, о ком можно было бы написать, присутствуют в этом сборнике.

Следует сказать также и о том, что сбор материалов для очерка в большинстве случаев — огромный кропотливый труд, и не все желаемые материалы удалось собрать в полном объеме. Этим объясняется в большой степени и то, что очерки о разных ученых сильно различаются по объему: чем раньше работал человек, тем, к сожалению, меньше сведений о нем удастся найти. Поскольку нередко об одном и том же человеке представлено несколько материалов и мы видели определенный смысл в изложении взглядов разных людей на одни и те же события прошлых лет — оказались неизбежными повторы. Редакция, по возможности, старалась избежать их, обрабатывая рукописи, но в целом авторские тексты были сохранены.

Собранные в настоящем сборнике материалы могут в дальнейшем послужить и, уверен, послужат основой для других изданий. Необходимо тем не менее подчеркнуть, что часть представленных материалов основана на воспоминаниях отдельных лиц, а не на документальных свидетельствах, которые зачастую отсутствовали. По этой причине описания некоторых событий и даты в разных материалах могут не совпадать или быть не совсем точными. Большую часть таких расхождений в процессе работы над сборником удалось уточнить и в целом добиться в подавляющем числе случаев достоверности, но некоторая небольшая часть авторского воспроизведения дат и событий все же осталась.

За свои 80 лет наш университет прошел большой путь. Он рос вместе со своей страной; в соответствии с потребностями страны развивались научные направления, менялись специальности, менялись названия факультетов и кафедр (часть из которых носят

Предисловие

сегодня имена выдающихся ученых — основателей этих кафедр). Менялся и статус вуза. Вот и сейчас МЭИ(ТУ) находится в небольшой когорте российских вузов, удостоенных категории «Национальный исследовательский университет». Единственное, что никогда не менялось, так это название **МЭИ** — известное и уважаемое во всем мире. И это — тоже свидетельство преемственности и памяти о наших предшественниках, передавших сегодняшним преподавателям и сотрудникам МЭИ его славное имя и славные традиции. Есть такое выражение, что не имеет будущего тот народ, который не помнит своей истории. А мы уверены, что у нашего МЭИ впереди большое будущее!

*Ректор МЭИ,
доктор технических наук,
профессор С.В. Серебрянников*



Борис Петрович Апаров

(1899—1950)

Доктор технических наук, профессор

Декан электромеханического факультета
с 1938 по 1939 г.

Один из основателей кафедры авиационного
и автотракторного электрооборудования
и ее заведующий с 1942 по 1950 г.

Краткая биография

Видный ученый-электротехник Борис Петрович Апаров родился 17 ноября 1899 г. в г. Самаре в семье контролера Самаро-Златоустинской железной дороги. В 18 лет он окончил с золотой медалью Первую Калужскую гимназию и, выдержав конкурсные экзамены, поступил на механический факультет Московского высшего технического училища. Во время Гражданской войны Б.П. Апаров жил в Москве; было трудно, и добывать средства на жизнь приходилось уроками и случайными заработками. Это не могло не сказаться на учебе: он смог закончить только первые два курса училища.

В 1919 г., не имея возможности продолжать образование, Борис Петрович уехал в г. Калугу, где работал техником в Калужской военно-полевой дистанции и военно-полевом строительстве, откуда в 1920 г. был откомандирован в Москву для завершения образования. Борис Петрович перевелся на электротехнический факультет МВТУ, который закончил в 1923 г. Дипломную работу он выполнял под руководством своего учителя, академика К.И. Шенфера (1885—1946), выдающегося русского электротехника, одного из создателей отечественной школы электромеханики. Талантливая работа была посвящена влиянию зубцовых магнитных полей на форму кривой вращающих моментов в асинхронных двигателях.

По предложению К.И. Шенфера выдержки из дипломной работы Б.П. Апарова были напечатаны в ведущем немецком электротехническом журнале «Electrotechnik und Maschinenbau» и вестнике Государственного экспериментального электротехнического института (ГЭЭИ).

Свою научную и педагогическую деятельность Б.П. Апаров начал в 1924 г. в МВТУ на кафедре «Электрические машины» под руководством К.И. Шенфера и одновременно на кафедре «Основы электротехники» под руководством К.А. Круга. Тогда же он был принят на работу научным сотрудником Лаборатории машин переменного тока в ГЭЭИ.

В 1927 г. Б.П. Апаров избирается доцентом МВТУ по кафедре электромашиностроения, а через год ему без защиты диссертации присуждается ученая степень кандидата технических наук. В 1932 г. Б.П. Апаров становится профессором кафедры «Электрические машины» Московского энергетического института (МЭИ) и работает здесь до 1941 г. В 1937 г. Борис Петрович защищает докторскую диссертацию, посвященную разработке новых теоретических принципов проектирования асинхронных двигателей. Оппонентами по его диссертации были К.И. Шенфер и М.П. Костенко.

В 1938—1939 гг. Б.П. Апаров был деканом электромеханического факультета МЭИ.

В тяжелые годы войны (в 1942 г.) Б.П. Апаров организовал в московском филиале МЭИ кафедру авиационного и автотракторного электрооборудования (ААТЭ, ныне кафедра электротехнических комплексов автономных объектов — ЭКАО). Он возглавил кафедру и до конца своей короткой жизни был ее заведующим.

В те годы на кафедре работали известные ученые, профессора А.Н. Ларионов, А.С. Кантер, доцент В.Н. Акимов.

Вся научно-техническая деятельность Б.П. Апарова с самого начала была тесно связана с проблемами электротехнической промышленности страны. Так, еще в 1926—1928 гг. Б.П. Апаров под руководством А.Н. Ларионова участвовал в обследовании электромашинного хозяйства Бакинских нефтяных промыслов. Эти работы дали научный и практический материал, использованный при составлении пятилетних планов электрификации и реконструкции электросилового хозяйства Бакинских нефтяных промыслов. В те же годы им были проведены обследования и приемочные испытания



Б.П. Апаров — выпускник Первой Калужской гимназии

на электростанциях Мосэнерго, в городах Шатуре, Ярославле, Сталинграде и др.

Обследование ряда текстильных фабрик, в том числе в г. Иваново, привело к разработке рекомендаций по оптимальному конструированию центрифуг для фабрик искусственного шелка.

В тот же период Борису Петровичу пришлось выезжать на ряд электростанций, где наблюдалась вибрация быстроходных турбогенераторов. Он изучил причины вибрации; результатом исследований стали рекомендации по их устранению (О вибрации быстроходных турбогенераторов // Вестник теоретической и экспериментальной электротехники. 1928. № 10).

В 1928—1929 гг. по заказу Харьковского электромеханического завода Б.П. Апаровым проведены исследования асинхронного двигателя с неравными сопротивлениями фаз реостата. При этом впервые получены основные параметры асинхронного двигателя с несимметричным ротором, создана теория таких двигателей и разработан метод их исследования.

С 1930 по 1937 г. одновременно с работой в высшей школе Б.П. Апаров руководил лабораторией машин переменного тока в ВЭИ. Лаборатория работала в тесном контакте с заводами электропромышленности. За 1930—1932 гг. коллективом лаборатории была решена проблема наиболее выгодной вентиляции применительно к мощным турбогенераторам. Результаты этих исследований дали возможность заводам «Электросила» им. С.М. Кирова и Харьковскому электромеханическому, которые в то время впервые приступали к проектированию мощных турбогенераторов, выбрать для последних наилучшую конструкцию.

В 1935—1937 гг. сотрудники лаборатории принимали активное участие в создании единых серий асинхронных и синхронных машин, а также машин постоянного тока для наших основных электромашиностроительных заводов: «Электросила» им. С.М. Кирова, Харьковского электромеханического им. Вольты, завода им. Лепсе. Исследовались законы проектирования серий электрических машин, их наивыгоднейших систем вентиляции, благоприятных соотношений чисел зубцов статора и ротора для уменьшения шумов и добавочных потерь и т.д. Результаты этих исследований были переданы заводам.

В течение многих лет Борис Петрович был членом экспертной комиссии по проектированию единых серий электрических машин, лично принимал деятельное участие в разработке единых серий электрических машин для наших заводов. На основании заключений Б.П. Апарова завод «Электросила» произвел дополнительные перерасчеты своей серии (АМ) и добился значительной (до 30 %) экономии меди в этой серии.

В 1935—1940 гг. Б.П. Апаров участвовал в работе комиссии по электромеханике, организованной К.И. Шенфером при Отделении технических наук АН СССР. Членами комиссии были ведущие работники электромашиностроительной промышленности, научно-исследовательских организаций, высшей школы. В числе вопросов, на которые обращалось особое внимание комиссии, были внедрение единых серий электрических машин, состояние их массового и серийного производства. На первом заседании комиссии Б.П. Апаровым был сделан доклад «Законы проектирования ряда асинхронных машин».

Работы Бориса Петровича Апарова по проектированию электрических машин, особенно по созданию их единых серий, сыграли огромную роль в развитии отечественного электромашиностроения. В журнале «Электричество» № 21, 1932 г. (в статье «Исследовательские работы в области советского электромашиностроения за 15 лет») К.И. Шенфером отмечены работы Б.П. Апарова и их вклад в развитие электромашиностроения в нашей стране.

В начале 30-х годов Б.П. Апаров состоял научным консультантом Лаборатории спецсхем и автоматики ВЭИ. Эти работы, как и ряд более поздних работ Бориса Петровича по самолетной электротехнике, не подлежали оглашению.

В 1936 г. Б.П. Апаровым написан труд «Дополнительные главы к курсу электрических машин». В 1937 г. Борис Петрович опубликовал монографию по асинхронным машинам «Машины переменного тока», написанную на базе его оригинальных исследований. В те годы этот труд считался одним из лучших в своей области. Как указано в предисловии к первому тому, Б.П. Апаров намеревался написать еще два тома (второй — по теории синхронных машин, третий — по расчету машин переменного тока). Однако война и тяжелая болезнь не позволили ему завершить эту работу.

В 1946—1949 гг. Борис Петрович подготовил к печати рукопись книги «Основы электрооборудования самолетов и автомашин», которая вышла в свет в 1955 г. в соавторстве с его коллегами по кафедре. Эта книга на многие годы стала базовым учебником кафедры, по которому училось не одно поколение ее выпускников. К сожалению, из-за внезапной кончины, последовавшей в июне 1950 г., изданным свой труд Борис Петрович не увидел....

Научная деятельность

Научная деятельность Бориса Петровича Апарова охватывает широкий круг важнейших вопросов электромашиностроения. Его работы отличаются оригинальностью и глубиной анализа физических явлений: они были тесно связаны с жизнью страны и отвечали самым насущным требованиям науки, техники и промышленности в области электрических машин. Б.П. Апаровым был исследован ряд наиболее сложных процессов и явлений в электрических машинах: моменты вращения при разбеге и шумы в асинхронных машинах; нестационарные процессы в синхронных и асинхронных машинах; вопросы нагрева и вентиляции, добавочных потерь, законы проектирования серий электрических машин; коммутация в машинах постоянного тока и многие другие.

Борис Петрович вел научные исследования, направленные как на развитие теории, так и на решение важных практических задач в области электрических машин. Им опубликовано свыше 55 крупных научных работ, широко известных электротехникам нашей страны. Работы Бориса Петровича неоднократно реферировались в отечественной и зарубежной литературе; четыре его работы были переведены на иностранные языки и напечатаны за границей.

Подавляющее большинство исследований Б.П. Апаров выполнял лично.

Борис Петрович Апаров проявил себя практически во всех областях электромашиностроения, но большее число его публикаций (свыше 35) посвящено асинхронным машинам. Вклад, внесенный Б.П. Апаровым в развитие этой области электрических машин, трудно переоценить. С работами по асинхронным двигателям обычно и связывают его имя.

Известны два чисто теоретических исследования Б.П. Апарова. Первое посвящено вопросу о математическом выражении петли гистерезиса. В этой работе Б.П. Апаров один из первых предложил использовать для этой цели временные ряды Фурье. С помощью разложения индукции и напряженности во временные ряды был исследован важный случай перемагничивания материала, когда векторы магнитной индукции и напряженности изменяются не только по величине, но и по направлению в трехмерном геометрическом пространстве. В частности, рассмотрено вращательное перемагничивание, имеющееся в электрических машинах переменного тока.

Во второй работе исследуется закон электромагнитной индукции для непрерывного и неразрывного контура, заданного в магнитном потоке не только числом витков, но и положением самого контура. Формула Максвелла, дополненная представлениями Фарадея, имеет общий характер и позволяет определить ЭДС для случая любого изменения и движения контура в изменяющемся и движущемся магнитном поле. Вместе с тем в ряде случаев, особенно в электрических машинах, полезно и важно разделить ЭДС на слагаемые, вызванные тем или иным изменением либо движением контура или магнитного поля. В этом и заключалась цель исследования Б.П. Апарова.

Обе статьи замечательны по ясности и простоте решения сложной задачи.

Предметом статьи, опубликованной в 1924 г. в ведущем немецком электротехническом журнале «*Electrotechnik und Maschinenbau*», являлось выяснение причин, которые вызывают искажения и провалы в кривых вращающих моментов и создают ненормальные условия разбега асинхронного двигателя.

В те годы существовала общепринятая теория, разработанная крупнейшим специалистом в области электрических машин Э. Арнольдом и учеными его школы, объяснявшая искажения и провалы в кривой моментов обмоточными гармониками. Они и учитывались при теоретических расчетах. Однако эта теория не давала даже удовлетворительного совпадения с экспериментальными данными.

В своем исследовании двадцатипятилетний Апаров впервые показал ошибочность взглядов Э. Арнольда и его школы и одновременно выдвинул и доказал соображения о решающем влиянии на искажения и провалы в кривой моментов зубцовых гармоник, а также неправильных соотношений чисел зубцов статора и ротора.

В последующие годы эти взгляды Б.П. Апарова получили всеобщее признание и принесли ему широкую известность. К этому же вопросу Борис Петрович вернулся в 1932 г., когда ему пришлось принять участие в проектировании единой серии асинхронных двигателей, разработанной главным инженером Всесоюзного электротехнического общества (ВЭО) Ю.А. Шредером. В итоге этой работы в журнале «Электричество» № 8 за 1932 г. была подробно изложена теория искажения кривой крутящих моментов асинхронных двигателей, приведены результаты опытного исследования ряда двигателей и формулы для определения благоприятных соотношений чисел зубцов ротора и статора короткозамкнутых двигателей.

Результаты исследований Б.П. Апарова по выбору чисел зубцов асинхронных двигателей для устранения искажений и провалов в кривой крутящих моментов при пуске асинхронных двигателей неоднократно цитировались в отечественной и иностранной литературе (журналы «E&M» 1931—1932 гг., «ETZ» 1934 г., книги К.И. Шенфера и других авторов по асинхронным машинам). В своей статье в журнале «ETZ» известный немецкий электротехник профессор Д. Секвенц называет ряд благоприятных соотношений зубцов как «Bedingungen Aparoff» (условие Апарова) с соответствующей ссылкой на русский журнал.

Уже в первых работах Бориса Петровича проявились основные черты и особенности его метода исследований: оригинальность темы исследования, четкая постановка задачи, ясное и глубокое понимание физических процессов в электрических машинах, свободное владение обширным математическим аппаратом, использование современных методов теоретической электротехники, оригинальность и мастерство проведения экспериментальных исследований, прекрасное знание первоисточников (Б.П. Апаров свободно переводил с английского, немецкого и французского языков), глубокий анализ результатов и ясные практические выводы.

Во всех трудах Б.П. Апарова теоретическая часть подтверждалась оригинально задуманными и выполненными экспериментальными исследованиями, которые он считал важнейшей частью своей научной деятельности.

Ярким примером является одна из первых его работ, проведенная совместно с К.И. Шенфером, по опытному исследованию коммутации в машинах постоянного тока. Вопрос о контактном сопротивле-

нии щеток представляет большой теоретический и практический интерес. Переходное сопротивление щеток тесно связано с процессами коммутации и в значительной степени влияет на режим работы коллектора — наиболее ответственной части машин постоянного тока.

С помощью предложенного «метода разрезных щеток» авторам впервые удалось точно решить вопросы о распределении плотности тока в контакте щеток и величине контактного сопротивления щеток при работе в действительных условиях машины постоянного тока. «Метод разрезных щеток» был подробно описан в книгах по испытаниям электрических машин и вошел в книгу академика В.С. Кулебакина «Испытания электрических машин».

В 1935—1936 гг. Б.П. Апаровым разработаны правила выбора зубцов для бесшумных асинхронных двигателей. Ряд благоприятных соотношений для зубцов назван в отечественной и иностранной литературе его именем (таблицы Апарова).

В 1923—1924 гг. Б.П. Апаров впервые занялся изучением вопроса насыщения зубцового слоя магнитной системы и посвятил ему несколько своих работ. В результате им был предложен метод построения круговых диаграмм асинхронных двигателей с учетом насыщения. На основании произведенных расчетов ему удалось получить гиперболическую зависимость индуктивных сопротивлений рассеяния от скольжения. Это позволило ему впервые вывести аналитическое выражение для максимального момента асинхронного двигателя с учетом насыщения.

Борис Петрович занимался также отдельными важнейшими вопросами теории асинхронных двигателей: расчетом междужелезного пространства таких двигателей, переходными процессами при корот-



Б.П. Апаров в годы руководства кафедрой ААТЭ

ком замыкании в сети, определением времени разбега асинхронных двигателей и др.

Он предпринял попытку усовершенствовать классическую конструкцию асинхронного короткозамкнутого двигателя. Было предложено выполнять замыкающие кольца двигателя из железа. Это простое конструктивное изменение приводит к значительному улучшению пусковых свойств двигателя. В момент пуска, благодаря повышенной частоте токов ротора, стержни обмотки ротора замкнуты на увеличенное сопротивление, из-за чего снижается пусковой ток и увеличивается пусковой момент двигателя. После разбега и снижения частоты токов ротора до частоты скольжения сопротивление железного замыкающего кольца уменьшается и двигатель работает, как обычный с медными замыкающими кольцами.

Борис Петрович разработал оригинальную схему асинхронного двигателя двойного питания, обладающую большими пусковыми моментами и сравнительно малыми пусковыми токами. Такой двигатель мог успешно использоваться для безреостатного пуска асинхронных двигателей. Схема нашла практическое использование и вошла в основные учебники по электрическим машинам (К.И. Шенфер, Л.М. Пиотровский). Была создана подробная теория таких двигателей. Работы Бориса Петровича по двигателям двойного питания были проведены значительно раньше, чем аналогичные разработки за границей (США).

Много внимания Борис Петрович уделял вопросам расчета и разработки синхронных машин: мощных быстроходных турбогенераторов, высоковольтных синхронных генераторов. Им разработан критерий устойчивости серий синхронных двигателей при «толчках» нагрузки.

С самого начала своей научной деятельности Б.П. Апаров интересовался вопросами применения современной ему электронной и ионной техники в электрических машинах. В одной из первых его работ «Синхронная работа асинхронного двигателя с помощью алюминиевых выпрямителей» (Электричество. 1925. № 11), напечатанной также за границей, были предложены схемы введения асинхронного двигателя в синхронизм с помощью питания ротора постоянным током, получаемым от выпрямителей.

Одним из первых он занялся применением тиратронов для возбуждения и регулирования напряжения синхронных машин. В статье «Новые способы регулирования процессов электрических машин и

передачи электрической энергии», опубликованной в журнале «Электричество» № 18 за 1934 г., он писал: «С помощью ртутных выпрямителей с сеткой уже в настоящее время является возможным разрешить новым, достаточно простым и экономическим путем ряд основных стоящих перед машиностроением задач. К важнейшим из них следует отнести:

1) проблему получения постоянного тока высокого напряжения без механических выпрямителей и так называемого коллектора;

2) проблему передачи энергии из сети переменного тока в сеть постоянного тока и обратно. Работа ртутного выпрямителя преобразователем;

3) проблему экономического регулирования скорости электромоторов в широких пределах».

При современном ему уровне техники ионные преобразователи не считались конкурентоспособными по сравнению с электромашинными, но сегодняшние достижения электротехники показывают правильность взглядов Б.П. Апарова.

С 1942 г. Борис Петрович посвятил себя работе в области авиационного и автотракторного электрооборудования (ААТЭ). Большой накопленный научно-технический опыт и широкая эрудиция позволили ему быстро стать одним из ведущих специалистов в данной области. В годы Великой Отечественной войны руководимый им коллектив кафедры ААТЭ поистине самоотверженно трудился над повышением боеспособности наших военно-воздушных сил. Огромный опыт в создании единых серий электрических машин позволил Борису Петровичу разработать и передать заводам расчеты первых серий авиационных генераторов постоянного тока; под руководством Б.П. Апарова проводились также расчеты авиационных генераторов переменного тока и регуляторов напряжения.

Будучи крупнейшим специалистом в области электромашиностроения, обладая колоссальной научной эрудицией, живо интересуясь развитием новых отраслей электротехники, Б.П. Апаров мог предвидеть пути развития электромашиностроения и авиационного электрооборудования. В статье «Основные вопросы электрооборудования современных самолетов» (1945 г.) он высказывается за применение синхронных генераторов трехфазного переменного тока частотой 400 Гц для тяжелых самолетов, широкое использование двигателей с постоянными магнитами и асинхронных двигателей в авиационном электроприводе и др.

Современное состояние авиационного электрооборудования убедительно свидетельствует о правоте взглядов Б.П. Апарова.

Работы Бориса Петровича по проектированию электрических машин, особенно по созданию их единых серий, по влиянию внешних гармонических на рабочий процесс электрических машин, по выбору числа зубцов асинхронных двигателей, по влиянию насыщения на рабочие характеристики двигателей имели большое значение для развития отечественного электромашиностроения и вошли в классические учебники К.И. Шенфера, Г.Н. Петрова, И.П. Копылова, Л.М. Пиотровского, Т.П. Губенко и других по электрическим машинам. На работы Б.П. Апарова исследователи ссылаются вплоть до настоящего времени.

Борис Петрович Апаров является одним из тех ученых, чьими трудами закладывалась классическая теория электрических машин.

Весь свой опыт талантливого ученого и педагога Борис Петрович вложил в учебники по асинхронным машинам и электрооборудованию самолетов и автомобилей, по которым учились многие поколения студентов и инженеров-электриков. Он был одним из пионеров в области преподавания общего и специального курсов по электрическим машинам в отечественной высшей технической школе.

За время научно-педагогической деятельности профессор Б.П. Апаров воспитал большое число учеников, многие из которых занимали ведущие позиции в электропромышленности. Среди них академик В.А. Трапезников, профессора В.А. Балагуров, Н.В. Горохов, В.И. Горушкин, Г.К. Круг, И.В. Уткин, доценты Н.Э. Мастяев, В.В. Жигарев, М.И. Романов и др.

За плодотворную деятельность в высшей школе Б.П. Апаров был награжден орденом «Знак Почета» и медалями.

Б.П. Апаров прожил сравнительно короткую, но яркую жизнь. Оригинальность его идей, предложенные им пионерские методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию наиболее сложных процессов в электрических машинах делают работы Бориса Петровича Апарова актуальными и в настоящее время.



Николай Владимирович Астахов

(1921—2001)

Кандидат технических наук, профессор

Декан электромеханического
факультета с 1971 по 1987 г.

Николай Владимирович Астахов родился 15 ноября 1921 г. в Одоевском районе Тульской области в простой рабоче-крестьянской семье. Хорошо учился в школе. В 1939 г. поступил в Московский энергетический институт на электромеханический факультет на специальность «Электрические машины». В 1940 г. был призван в ряды Красной армии, в первые дни войны попал на фронт.

Всю войну, с июня 1941 г. по май 1945 г., Николай Владимирович воевал в авиации на Западном, Сталинградском и 3-м Прибалтийском фронтах. Был трижды ранен, контужен. Награжден боевыми орденами «Отечественной войны 1-й степени», «Красной Звезды» и медалями «За боевые заслуги», «За победу над Германией», «За оборону Москвы» и «За оборону Сталинграда». Он прошел трудный путь от солдата до лейтенанта и уволился из армии в 1946 г. После демобилизации Н.В. Астахов вернулся в МЭИ, где продолжил учебу, прерванную Великой Отечественной войной. В 1952 г. он закончил МЭИ, после чего поступил в аспирантуру. Руководителем его работы стал член-корреспондент АН СССР Г.Н. Петров, заведующий кафедрой «Электрические машины».

Уже в 1955 г. Николай Владимирович успешно защитил кандидатскую диссертацию по исследованию и разработке высокоскоростных коллекторных микромашин для медицинской техники.

Вся дальнейшая жизнь Н.В. Астахова была связана с МЭИ. Он стал педагогом и научным работником высочайшей квалификации, внес громадный вклад в совершенствование подготовки инженерных и научно-педагогических кадров в области электромеханики и особенно в становление и развитие в МЭИ специализации по электрическим микромашинам. Его работы явились базой для развития подобных специализаций во многих вузах нашей страны и других стран мира.

Вместе с сотрудниками кафедры он уделял много внимания развитию лабораторий, разработке современных методов преподавания, созданию пособий по всем циклам лабораторных работ, курсовому и дипломному проектированию. Н.В. Астахов активно занимался оснащением и обновлением парка приборов и машин. При этом списанные, но еще хорошо работающие приборы он сам вывозил в подшефные школы, готовя таким образом будущих абитуриентов для кафедры.

Н.В. Астахов вел большую научно-исследовательскую работу в области электрических машин. Благодаря огромной работоспособности, требовательности к себе, таланту организатора, настойчивости и терпимости он создал коллектив единомышленников и все годы им руководил.

По его инициативе установились прочные творческие связи между МЭИ и ВНИИЭМ — отраслевым научно-исследовательским институтом электромеханики Минэлектротехпрома СССР. Одной из первых работ, выполненных этим содружеством, была разработка серии машин постоянного тока торцевого типа с печатной обмоткой якоря. Это была совершенно новая технология изготовления якоря, привнесенная из электронной промышленности. Эта работа, в которой участвовали и студенты, длилась несколько лет. Завершилась она передачей в промышленное производство серии двигателей мощностью до 2000 Вт, которые нашли свое применение в отечественных вычислительных машинах. Двигатели экспонировались на Всесоюзной выставке достижений народного хозяйства страны, а Н.В. Астахов за эту работу был награжден медалью ВДНХ.

С 1965 г. в течение пятнадцати лет Н.В. Астахов возглавлял научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую работу по созданию электрических машин всех типов с заданными низкими уровнями шума и вибрации для подводных лодок Военно-морского флота страны. Коллектив единомышленников, число которых возросло до 36 человек, преобразовался в отдел «Виброакустика электрических машин» Проблемной лаборатории электромеханики МЭИ.

Основной целью исследований этого отдела были проблемы вибрации и шума в электрических машинах, обусловленных электромагнитным полем. В результате теоретических и экспериментальных исследований была разработана методология проектирования машин разных типов с заданным низким уровнем вибрации и шума,

а также предложен целый ряд практических мер по достижению поставленной цели.

На первом этапе выполнения этой важной для страны задачи Н.В. Астахов спроектировал, построил и оснастил приборами и необходимым оборудованием первую «заглушенную» камеру для проведения виброакустических испытаний электрических машин на кафедре электрических машин в МЭИ. Этой камерой пользовались не только сотрудники МЭИ, но и довольно часто коллеги из других организаций Минэлектротехпрома СССР.

Разработки, выполнявшиеся в интересах Минсредмаша под руководством профессора Н.В. Астахова, зачастую требовали неординарных подходов и решений, так как при реализации заданий и по виброакустическим характеристикам электрических машин традиционные методы не позволяли достичь поставленной цели. В этих случаях опыт Николая Владимировича, его умение анализировать и прогнозировать результаты научного поиска и дальнейшего практического воплощения задуманного позволяли находить порой единственно правильное решение. О том, что идеи, которые закладывались в новые разработки, являются уникальными, свидетельствуют многочисленные авторские свидетельства на изобретения. Большая часть этих изобретений была посвящена снижению уровней вибрации и шума электрических машин специального назначения.

Одним из значимых результатов работы можно назвать создание автоматизированной линии по производству электромашинных преобразователей средней мощности для подводных лодок, разработанных по заданию Военно-морского флота, которая была введена в строй на заводе «Электромашина» в г. Прокопьевске. Новая технологическая линия позволила ученым снять шумы и вибрации механического и магнитного происхождения.

Результаты работ, которые проводились для военно-промышленного комплекса, нашли свое применение и в бытовых электрических машинах, и в приборах массового производства. Так, по инициативе Н.В. Астахова в содружестве с машиностроительным заводом «Коммунар» были выполнены исследовательские и проектные работы, позволившие понизить уровень шума пылесоса «Чайка» на 3—5 дБ без снижения аэродинамических показателей и повысить ресурс однофазных коллекторных высокоскоростных двигателей на

30 %. В масштабах только одного завода это принесло миллионы рублей экономии в год. Работа вызвала большой резонанс в печати, а сам Николай Владимирович был награжден медалью ВДНХ и премиями Минвуза СССР и МЭИ.

Научно-исследовательская группа «Виброакустика электрических машин» под руководством Н.В. Астахова выполняла много договорных работ с научно-исследовательскими институтами и заводами Киева, Харькова, Донецка, Новой Каховки, Пскова, Нижнего Новгорода, Владимира, Ярославля, Ленинграда, Проконьевска и др.

С ВНИПТИЭМ¹ г. Владимира группа сотрудников во главе с Н.В. Астаховым занималась улучшением виброакустических характеристик асинхронных двигателей. Создание модернизированных двигателей для бытовых и промышленных лифтов позволило под-

Профессор Н.В. Астахов на Школе-семинаре «Виброакустика электрических машин», 1988 г., г. Канев



готовить несколько кандидатов технических наук по электромеханике.

Необходимо также отметить, что Н.В. Астахов принимал непосредственное участие в масштабной работе по созданию Единых серий асинхронных двигателей и машин постоянного тока.

Широкая география творческих связей стала хорошей основой для организации научно-технических конференций. Николай Владимирович неоднократно был членом Оргкомитета различных конференций по электротехнике и электромеханике.

Впервые в нашей стране по инициативе профессора Астахова для специалистов-электромехаников в учебные планы был включен курс «Вибрация и шум электрических машин» с лекциями, лабораторными работами, курсовым расчетом, который был полностью обеспечен учебной и учебно-методической литературой, написанной Н.В. Астаховым и его учениками.

Профессор Н.В. Астахов особое внимание уделял оснащению учебного процесса современными средствами измерения и анализа. Лабораторно-экспериментальная база, созданная под руководством Николая Владимировича для выполнения научных разработок, широко использовалась для обучения студентов навыкам постановки чистых экспериментов для получения достоверных результатов.

Уровень научных разработок, выполненных в 1986—1989 гг. в интересах ВМФ при создании подводных лодок и погружных аппаратов, обладающих повышенной скрытностью и живучестью, достигаемых в том числе и за счет низких уровней шума и вибрации, были высокого оценены конкурсной комиссией Минвуза СССР. По итогам этого конкурса авторский коллектив за цикл работ, выполненный под руководством профессора Н.В. Астахова, стал лауреатом конкурса «Лучшая научно-исследовательская работа 1986—1989 гг.».

Традицией советских ученых всегда было использование результатов научно-исследовательских работ не только для усиления обороноспособности страны, но и для улучшения социальных условий жизни людей. Профессор Н.В. Астахов много внимания уделял этому направлению. Исследования, проведенные его талантливыми учениками и последователями, позволили получить значительные результаты в области экологии окружающей среды и медицины. Один из них — доктор технических наук, профессор В.Т. Медве-

дев, впоследствии заведующий кафедрой «Инженерная экология и охрана труда», под руководством и непосредственном участии профессора Астахова развил и укрепил в МЭИ научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы в области инженерной экологии. Другой талантливый ученик и последователь профессора Астахова — доктор биологических наук, профессор В.С. Мальшев, вместе со своим учителем нашел приложение результатам виброакустических исследований в медицине. В итоге этих работ был создан ряд диагностических и лечебных приборов, которые позволяют изучить виброакустическое поле пациента, установить диагноз заболевания и назначить курс лечения. Эти работы были высоко оценены и отмечены наградами ВДНХ и премиями Минобразования СССР.

Н.В. Астахов (в первом ряду третий справа) на конференции с сотрудниками кафедры

На базе научных исследований лично Николаем Владимировичем и в соавторстве опубликовано более 300 научных трудов, подготовлено более 30 кандидатов технических наук.



В 1971 г. Н.В. Астахов был назначен деканом электромеханического факультета МЭИ, где на протяжении 16 лет все свои силы и энергию отдавал организации учебной, методической, научно-исследовательской и воспитательной работы. В этот же период он возглавлял ученый совет факультета по присуждению степени кандидата технических наук.

Николай Владимирович любил студентов, каждый год руководил их производственной практикой, участвовал в организации строительных и сельскохозяйственных отрядов, лично инспектировал их работу. Ему было не безразлично, как устроен быт студентов, чем их кормят. Часто супруги Астаховы заканчивали день вечерней прогулкой в общежитие электромеханического факультета МЭИ. Может, поэтому большую часть комсомольского актива института составляли студенты-электромеханики.

За успешную работу на ниве высшего образования Н.В. Астахов был награжден орденами Трудового Красного Знамени и «Знак Почета».

Многие годы работы в МЭИ Н.В. Астахов был председателем Совета ветеранов Великой Отечественной войны. Он установил прочные связи с Московским городским комитетом ветеранов войны и помогал инвалидам и участникам войны в преодолении жизненных невзгод. Для студентов он устраивал встречи и беседы с ветеранами войны в комнатах отдыха студенческого общежития. Эти встречи любили и ветераны, и студенты. Из первых уст молодежь узнавала правду о войне.

Много доброго и хорошего было сделано по его инициативе. Например, ветераны войны и труда очень любили весенние и осенние «Фирсановки». На два дня с пятницы до воскресенья около 200 ветеранов организованно выезжали на базу отдыха МЭИ в поселок Фирсановка. Для всех это была возможность встретиться с коллегами и друзьями, отдохнуть и узнать побольше о современной жизни МЭИ. Николай Владимирович был активным участником и организатором всех программ и мероприятий, которые проводились в эти дни.

Большое внимание Н.В. Астахов уделял физкультуре и спорту. Сам он регулярно плавал в бассейне МЭИ, всегда принимал участие в легкоатлетической Лефортовской эстафете и один из первых получил золотой знак «Готов к труду и обороне».

Н.В. Астахов постоянно выполнял большую общественную работу: был секретарем партбюро факультета, членом парткома института, председателем месткома МЭИ, членом совета Музея истории МЭИ. Долгое время Николай Владимирович возглавлял Комитет общества советско-болгарской дружбы при МЭИ и много занимался с аспирантами из социалистических и развивающихся стран.

...Он был удивительно красивым человеком во всем. Внешне всегда подтянут, аккуратен; любил носить серые костюмы, которые удивительно подходили к его серебристой седине и голубым глазам. Всегда светлая рубашка и обязательный галстук. Галантный и элегантный, доброжелательный, простой и скромный одновременно. Он всегда вызывал чувство искренней признательности. Никто никогда не слышал его повышенного тона. Он любил шутить: «Мой голос должен ласкать ухо собеседника». Он всегда следовал этому правилу.

Николай Владимирович Астахов был добрым семьянином. Любил принимать у себя гостей, необыкновенно вкусны были квашеная капуста, которую он сам солил, и рассыпчатая картошечка, им приготовленная. Со своей супругой Анной Павловной они познакомились еще в школе. С ней он прожил всю жизнь. Она работала в Министерстве среднего машиностроения и деятельно помогала осуществлять связь вузовской науки с промышленностью. Их сын Александр стал профессиональным художником. В Проблемной лаборатории электромеханики МЭИ все стены были увешаны его прекрасными работами, которые он выполнял к зачетам и экзаменам будучи студентом творческого вуза. Внуки Астаховых Володя и Алла тоже уже студенты.



Н.В. Астахов — ветеран Великой Отечественной войны, прошедший ее с первого до последнего дня

Н.В. Астахов умер 4 ноября 2001 г. на руках жены. Он долго и тяжело болел, сказались последствия ранения в голову и контузии. Это было страшным напоминанием о войне. .

В МЭИ работают его ученики, продолжая его дело: доктора наук, профессора В.Т. Медведев и В.С. Малышев; кандидаты технических наук — доценты О.В. Чебышева, В.Ф. Полухин, Т.С. Юргенсон, Б.И. Дементьев, главный инженер МЭИ В.М. Зинченко и др.

В промышленности и других организациях России и зарубежных стран успешно трудятся доктора технических наук — К.Я. Вильданов, В.А. Игнатов, А.Г. Горбунов; кандидаты технических наук — В.П. Мариночкин, В.К. Титов, А.И. Каплин, Н.М. Кудинов, Ганчо Божилов (Болгария), Мухаммед Мудыр Барри (Сирия), Збигнев Котарба (Польша), Спас Митев Нанев (Болгария), Бес-Бес (Тунис), Ладислав Грушковец (Словакия) и многие другие.

Примечание

¹ ВНИПТИЭМ — Всесоюзный научно-исследовательский проектно-технологический институт электромашиностроения, образован в 1969 г. в г. Владимире.



Святослав Иванович Баскаков

(1937—2000)

Доктор технических наук,
профессор кафедры основ радиотехники

Святослав Иванович Баскаков принадлежал к числу наиболее талантливых ученых и педагогов радиотехнического факультета МЭИ.

С.И. Баскаков родился 14 декабря 1937 г. в Москве. Поступив в последний год Великой Отечественной войны в московскую школу № 265, он через 10 лет стал студентом радиотехнического факультета МЭИ. Институт окончил с отличием в феврале 1961 г. в составе второго выпуска новой специальности «Радиофизика и электроника».

Святослав Иванович, или Свет, как его называли друзья, был человеком исключительно разносторонним и талантливым во всем, чем он занимался. Он был на несколько месяцев старше своих товарищей, с которыми вместе учился. Однако по своему жизненному опыту, знаниям он существенно превосходил всех нас. Он лучше других знал, как решить сложную математическую задачу, как развести костер в дождь, как сварить суп «из топора», прекрасно пел и играл на гитаре, обладал великолепной памятью и прекрасным музыкальным слухом. Свет был лучшим студентом на курсе и в то же время имел массу увлечений: фотография, туризм, музыка, лыжи, велосипед, астрономия и, конечно, книги. При всех его достоинствах он не был заносчив; всегда доброжелательный, он имел множество друзей. Он был душой любой компании, его все любили и даже преклонялись перед ним. Безграничное обаяние делало его едва ли не центральной фигурой в группе, а может быть, и на курсе. В чем, собственно, оно состояло? Прежде всего в его неиссякаемой энергии, образном восприятии окружающего и особом чувстве юмора, которое проявлялось в способности к легкой гиперболизации.

Вместе с тем с течением времени его суждения становились оригинальнее и глубже; Святослав быстро развивался как человек науки. Если судить по его словам, то в школе он был шалопаем. Школьная премудрость его не удовлетворяла. В институте он,

напротив, был сразу захвачен процессом обучения, красотой прекрасно преподававшихся физико-математических и инженерных дисциплин. А лекции читали замечательные педагоги: М.И. Вишик, В.А. Фабрикант, Р.З. Сагдеев, В.А. Котельников, С.И. Евтянов, Г.Т. Марков, Л.С. Гуткин, А.Е. Башаринов. Баскаков, как никто, много извлек из общения с ними, из содержания и стиля их лекций. Это ему удалось благодаря еще одной, достаточно редкой, способности — слушать и понимать собеседника, а в данном случае преподавателя.

Особое влияние на становление Святослава как будущего ученого оказал выдающийся математик и блестящий лектор профессор М.И. Вишик. При внешнем несходстве профессора и студента их роднил артистизм и особая грация в поведении и манере речи. М.И. Вишик соединял безупречную строгость рассуждений с видимым чувством удовольствия, если не радости, от появлявшегося на доске нового результата. Занимаясь под руководством М.И. Вишика, Святослав Баскаков, будучи студентом 3-го курса, выполнил свою первую научную работу и доложил ее на студенческой конференции в г. Вильнюсе.

В это же время параллельно с занятиями у М.И. Вишика Святослав в инициативном порядке начал заниматься научной работой на кафедре основ радиотехники (ОРТ). Его научные интересы оказались надолго связанными с проблемами электродинамики. В ноябре 1959 г., еще студентом, С.И. Баскаков был зачислен на должность инженера кафедры и вместе с В.Ф. Взятышевым начал заниматься новым и перспективным направлением — исследованием



Святослав Баскаков — студент группы РФ-10-55 РТФ МЭИ

диэлектрических волноводов. С тех пор и до конца жизни он бес-
сменно работал на кафедре основ радиотехники МЭИ.

В марте 1961 г., после защиты диплома, Святослав Иванович начал работать ассистентом кафедры ОРТ, продолжая интенсивно заниматься научной работой. Его кандидатская диссертация, которую он с успехом защитил в 1965 г., была посвящена лучевым волноводам. Для их математического описания Святослав Иванович применил теорию открытых оптических резонаторов, которая только что появилась в связи с созданием лазеров. Это было проявлением его высокой эрудиции и обостренного чувства нового.

Круг научных интересов Святослава Ивановича был очень широк. Он длительное время занимался вопросами распространения электромагнитных волн в турбулентной плазме, вместе с Г.И. Жилейко участвовал в исследовании высоковольтных электронных пучков. Обладая широким кругозором, он отличался способностью очень быстро входить в совершенно новую для него проблемную область. Ему не нужно было ничего объяснять, он все схватывал на лету, тут же давал свою интерпретацию сути проблемы и формулировал задачу.

Коллеги восхищались его высокой математической культурой. Он всегда был чрезвычайно строг в вопросах, которые касались математики, и не поддавался соблазну использования доморощенных, «инженерных» методов исследования. Это было проявлением его профессиональной честности и порядочности.

Святослав Иванович был одним из ведущих ученых факультета в области численных и асимптотических методов электродинамики, методов передачи и обработки радиосигналов. Он, в частности, внес ряд новых плодотворных идей, касающихся исследования радиоканалов, содержащих случайно-неоднородную, нестационарную среду. Он предложил рассматривать методы модуляции и кодирования информации, согласованные с характеристиками тракта распространения радиоволн.

Его всегда привлекало все новое и необычное. Противник тяжеловесных малопродуктивных подходов, он тонко чувствовал красоту и гармонию — как в предмете исследований, так и в методах решения научных проблем.

Сотрудники и аспиранты Святослава Ивановича отмечают его особую чуткость в отношениях с подчиненными. Он всегда видел в сотруднике коллегу, соратника, человека с правом на собственное мнение и собственное решение. Он никогда не опускался до менторского тона, мелочной опеки и навязывания собственных решений. Но его идеи, высказывания и предложения всегда несли такой позитивный творческий потенциал, что это заражало энергией окружающих и инициировало дальнейшие исследования. Его руководство никогда не напоминало поучение, а скорее представляло собой интереснейший диалог, в котором никогда не принижалась роль собеседника. Почти на каждой встрече он рассказывал что-то новое, причем не только из области научных исследований, но порою из самых неожиданных областей человеческих знаний. Энтузиазм, с которым он излагал и обсуждал новые научные идеи, заражал и заставлял искать неординарные решения.

Коллеги отмечали его завидную способность невозмутимо и спокойно вести дискуссию, а дискутировать и спорить ему как настоящему ученому приходилось много. Четкая и

Последний снимок профессора с учениками. После лекции по теории цепей и сигналов. Аудитория А-402, октябрь 2000 г.



ясная речь, безупречная аргументация, способность внятно объяснить свою мысль, причем на уровне понимания собеседника и по многу раз. И никакого раздражения, крика и унижительных реплик!

На заседаниях диссертационных советов, где Святослав Иванович всегда был активным участником, его выступления особенно заметно выявляли широту его кругозора и яркую индивидуальность. Он никогда не был пассивным участником. Он всегда с интересом обсуждал существо работы, вовлекая и других в творческую дискуссию. Его горячие и убежденные выступления всегда были украшением защит. А ведь защита диссертации — праздник и для соискателей, и для их учителей.

Надо сказать, что, достигнув уже большой известности и обладая непререкаемым научным авторитетом, Святослав Иванович неизменно тактично и уважительно относился к молодым соискателям ученых степеней. Задавая вопросы, он всегда считал необходимым выступить в дискуссии, говоря о своей оценке открыто, но всегда корректно, лаконично и глубоко.

Святослав Иванович Баскаков был великолепным педагогом и лектором, Учителем с большой буквы. Лекторское мастерство Святослава Ивановича было основано на высочайшей эрудиции, особой культуре речи и его несомненных актерских данных. Запомнился его неповторимый стиль чтения лекций: логически отточенные формулировки, исторические экскурсы, выразительные примеры с выходом на новые прикладные области, на соседние лекционные курсы. Впоследствии в беседах он говорил, что настоящий лектор должен быть отчасти актером и уметь выражать потребные моменту эмоциональные состояния. Он обладал удивительным чувством меры: в лекциях не было неоправданных длиннот, каждый фрагмент имел свой итог и подчинялся общей логике занятия.

Ученики Святослава Ивановича вспоминали, что на его лекциях закладывалось и уважение к своей профессии, и отношение к кафедре, к факультету, к их месту в стране, в отечественной науке, в «оборонке» и к ее кадрам. Закладывалось осознание профессиональной причастности, деятельностного родства с такими нашими учителями и предшественниками, как В.А. Котельников, Ю.Б. Кобзарев, П.К. Ощепков и др. Описывая закономерности радиотехнических процессов, разъясняя физический смысл формул, связанных

с именем того или иного из ученых, он смог сложить такой «радиотехнический уклад натуры» своих учеников, что они с уверенностью осмысливали свой путь и продолжают в том же духе, не теряя лица.

Будучи педагогом по призванию, Святослав Иванович много времени и сил уделял созданию учебной литературы. В 1973 г. вышло его первое учебное пособие «Основы электродинамики». В этой книге математическая строгость совмещалась с простотой и доступностью изложения, что сделало ее весьма популярной среди студентов.

В 1980 г. было издано учебное пособие «Радиотехнические цепи с распределенными параметрами», в 1981 г. — сборник задач по курсу «Электродинамика и распространение радиоволн».

Однако главным трудом его жизни стал учебник «Радиотехнические цепи и сигналы», к написанию которого он приступил в 1981 г. По замыслу автора это должен был быть учебник нового типа, с цветными иллюстрациями, сносками на полях и другими новшествами, которые способствовали бы лучшему усвоению материала. В 1983 г. учебник вышел в свет и сразу был высоко оценен и студентами, и педагогами.

Написание учебника всегда и всюду представляет собой очень сложную задачу, которая по силам только выдающимся специалистам и ученым. Это тем более относится к базовым радиотехническим дисциплинам, поскольку в соответствии с традициями российского менталитета множество выпускников радиотехнических специальностей учебных заведений претендуют на владение истинными представлениями о предмете.

Но учебник Святослава Ивановича Баскакова тем не менее сразу завоевал любовь студентов и поразил коллег своей фундаментальностью и самобытностью одновременно.

А ведь действительно, никто из талантливых радистов 50—80-х годов не сумел придумать и реализовать такой сплав: понятное студенту младших курсов изложение основ радиотехники, активную беседу с читателем на полях, множество решаемых на месте задач, нестандартное представление материала с использованием цвета и графики и многое др. Внимательный взгляд обнаруживает за этими внешними, необычными даже сегодня атрибутами учебника решение

между строками, за кадром, важной сверхзадачи формирования специалиста-радиофизика с энциклопедическими знаниями. Изложение материала — общедоступно, с элементами истории, показывающими, как развивалось учение о предмете, с примерами. На полях приведены краткая информация о прочитанном, рекомендации для углубленного изучения изложенного, критические замечания относительно известных формул и т.д.

По логике и последовательности изложения материала курс напоминает учебник по высшей математике с той разницей, что он — живой: в нем всегда присутствуют лектор и студент, интересный старший коллега и пытливый слушатель.

И не случайно в последующие годы учебник С.И. Баскакова был несколько раз переиздан, несмотря на очевидные проблемы с изданием русскоязычной технической литературы. И также не случайно именно эта книга моментально пропала с прилавков, а студенты радуются как дети, добыв ее.

Книга действительно получилась хорошая, и Святослав Иванович решил представить ее к защите как докторскую диссертацию. В 1985 г. с успехом прошла защита диссертации.

В последующие годы Святослав Иванович продолжал активно работать над созданием учебной литературы. В 1987 г. в дополнение к учебнику вышло учебное пособие «Радиотехнические цепи и сигналы. Руководство к решению задач». В 1991 г. были изданы «Лекции по теории цепей», в 1992 г. — учебное пособие «Электродинамика и распространение радиоволн».

Все книги С.И. Баскакова всегда пользовались большой популярностью и неоднократно переиздавались. С 1988 по 2005 г. вышло в свет пять изданий учебника «Радиотехнические цепи и сигналы». «Лекции по теории цепей», как и основной учебник С.И. Баскакова, были переизданы 4 раза: в 2001—2009 гг. В 2002 г. вышло 2-е издание учебного пособия «Радиотехнические цепи и сигналы. Руководство к решению задач».

Еще одним увлечением С.И. Баскакова были компьютеры. Когда в 1971 г. на кафедре появилась вычислительная машина «МИР», Святослав Иванович первым освоил язык программирования на ней и помогал освоить его коллегам. Он один из первых в МЭИ

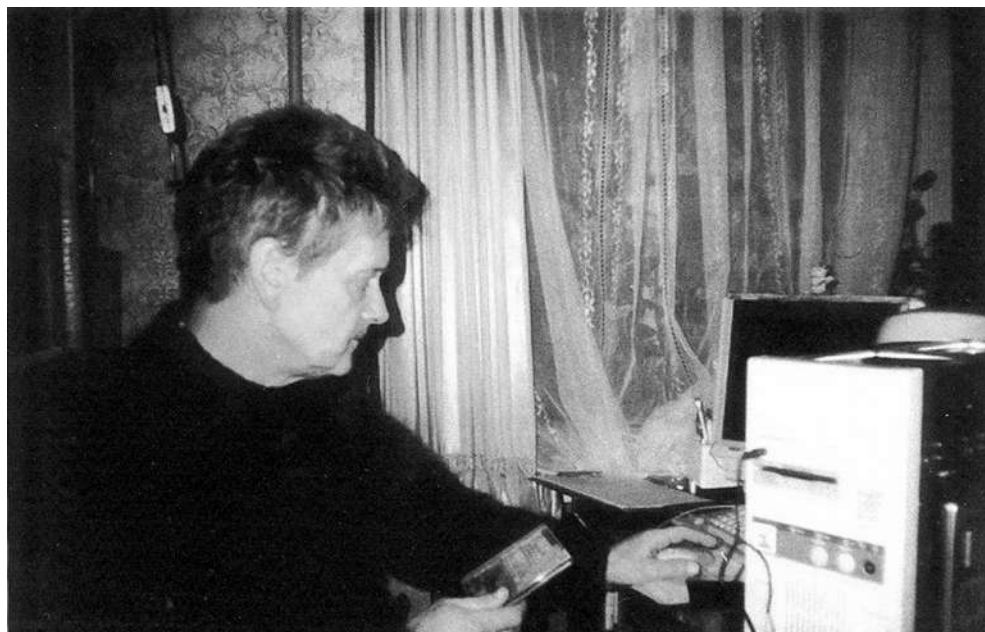
понял, какое значение для развития науки имеет вычислительная техника, и многое сделал для становления Вычислительного центра МЭИ и повышения его авторитета среди студентов и преподавателей. И вместе с тем он быстро понял, что лучше всего, когда между вычислительной машиной и исследователем нет промежуточных звеньев. Иными словами — будущее за персональными ЭВМ.

Позже, когда персональные ЭВМ стали более доступными, Святослав Иванович сразу же освоил не только программное обеспечение, но и «железо». Он собственноручно собрал более десятка компьютеров, дарил их друзьям, помогал им постигать эту непростую технику. Однако главным его достижением в этой области было оснащение компьютерами молодого вуза — Московского психолого-социального института.

Ректор этого вуза С.К. Бондырева так вспоминает о неоценимой помощи Святослава Ивановича:

«В 1991 г. слова «компьютер», «компьютеризация», «сеть» были для нас почти таинством. Мы с ужасом смотрели на первые ЭВМ и на то, как они работают, помогая решать наши проблемы со студентами.

Рабочее место профессора.
На самом пороге XXI в.



Но появился Баскаков — как из некоего другого мира. Он мог доказывать необходимость приобретения компьютеров аж до слез. Он рассказывал нам про сети, информатизацию, а мы смотрели на него как на инопланетянина. Я на всю жизнь запомнила, как Святослав Иванович из разных районов Москвы привозил на тележке мониторы за доллар, придумывал к ним системные блоки и ночами их собирал. При этом ему обязательно надо было, чтобы вокруг собирались близкие ему люди, которым он объяснял бы, как это хорошо и как сделать еще лучше.

Сегодня мы выстроили вуз — Московский психолого-социальный институт. Выпустили за 6 лет миллионы экземпляров учебно-методической литературы. Ведем 87 научных проектов. И все это мы успеваем делать большей частью за счет нашей вчера еще мифической компьютерной сети, которая сегодня прочно вошла в жизнь института и его филиалов.

Сегодня наш вуз вполне может себе позволить приобрести технику с мультимедийными технологиями, пригласить практически любого специалиста. Но мы утратили после кончины профессора то, что нельзя купить: глубинную интеллигентность, академическую образованность, высокий профессионализм».

За эту большую и плодотворную работу С.И. Баскаков в 1997 г. был избран членом Академии психологических и социальных наук. Было такое впечатление, что Святослав Иванович как бы стеснялся своего увлечения педагогическими и социальными проблемами. А напрасно. Он мог бы этим гордиться. Как все мы гордимся гражданственной деятельностью академиков П.Л. Капицы, А.Д. Сахарова, Н.Н. Моисеева. Если бы немилосердный рок не унес от нас Святослава Ивановича так рано, он мог бы встать в один ряд с этими Личностями.

Святослав Иванович Баскаков был исключительно разносторонним человеком. Справедливо сказано, что талантливый человек талантлив во всем. Примечательно, что среди его друзей были не только коллеги по специальности, но и художники, музыканты, литераторы, психологи, биологи. И с каждым он мог вести профессиональную беседу: с музыкантом — о музыке, с художником — о живописи, с биологом — о свойствах тех или иных трав и цветов. Святослав Иванович прекрасно рисовал и дарил свои картины



С верной спутницей, подругой и женой Изольдой Леонидовной —
профессором Лингвистического университета



С внуками Володи́ей и Сережей

друзьям. Он знал множество стихов, песен, романсов, играл на гитаре и на скрипке.

Святослав Иванович сильно переживал происходящий развал высшей школы. Переживал, пожалуй, сильнее, чем кто-либо другой из нашего окружения, настолько глубоко, что, вполне возможно, его ранний уход — это проявление неприятия его душой происходящих изменений, символический протест против того, что стряслось и продолжает происходить с Россией.

В память о С.И. Баскакове были выпущены два сборника воспоминаний его друзей, коллег и учеников, где написано много хороших слов о нем, о его разностороннем таланте.

Потомкам остались его великолепные книги, по которым учатся и осваивают премудрости радиотехнических наук новые поколения студентов.



Игорь Александрович Башмаков

(1938—2005)

Кандидат технических наук,
профессор кафедры прикладной математики

Игорь Александрович Башмаков родился 2 ноября 1938 г. в Москве. В 1955 г., окончив школу с золотой медалью, он поступил в МЭИ, который окончил с отличием в 1961 г. Вся его дальнейшая профессиональная деятельность связана с МЭИ, где он прошел путь от студента до профессора, руководителя ряда научных подразделений и крупных научно-технических проектов.

Игорь Александрович Башмаков — талантливый ученый и педагог. Им подготовлено 59 кандидатов наук и более 200 дипломированных специалистов, опубликовано свыше 300 научных и учебно-методических работ. Его ученики живут и работают в России, Армении, Белоруссии, Болгарии, Венгрии, Вьетнаме, Германии, Грузии, Индии, Латвии, Ливии, Литве, Словении, Узбекистане, Украине, Эстонии и других странах.

За годы педагогической деятельности И.А. Башмаков поставил и прочитал 20 новых курсов лекций, он один из инициаторов создания специальности «Прикладная математика». Вместе с Д.А. Поспеловым, Е.Т. Семеновой, Н.И. Челноковым и др. активно участвовал в ее становлении и развитии на кафедре вычислительной техники, а затем и на кафедре прикладной математики. Одним из первых в стране он начал читать курсы «Организация работы вычислительных центров», «Теория графов и комбинаторика», «Прикладная теория графов», «Основы САПР¹», «Программное и информационное обеспечение САПР», «Технология разработки программного обеспечения интеллектуальных автоматизированных систем».

Игорь Александрович обладал энциклопедическими знаниями в области информатики и вычислительной техники. Коллегам и ученикам казалось, что нет такого вопроса, на который он не мог ответить и помочь советом. Спектр тематики его научных работ очень широк: графовые модели и методы для решения прикладных задач; сети вычислительных центров коллективного пользования и организация их работы; методы анализа и синтеза информационно-вычислительных систем и сетей; модели, методы и технология создания

АСУ многопрофильного вуза; новые информационные технологии в управлении, проектировании и образовании; интеллектуализация информационных технологий и систем (АСУ², САПР) и т.п.

Игорь Александрович Башмаков начал работать в МЭИ в 1958 г.: еще студентом он возглавил группу, которой было поручено освоение, реконструкция, модернизация и наладка универсальной электронной цифровой вычислительной машины «Волга» — одной из первых отечественных транзисторных ЭВМ. После успешной сдачи «Волги» в эксплуатацию И.А. Башмаков был утвержден начальником машины в Вычислительном центре (ВЦ) МЭИ. Фактически он руководил всеми работами по наладке машины, подготовке ее к пуску, организации эксплуатации, созданию математического обеспечения.

Игорь Александрович Башмаков вместе с Н.И. Челноковым и В.А. Фединым внес огромный вклад в становление и развитие вычислительного центра МЭИ, пропаганду и распространение в МЭИ средств вычислительной техники и новых информационных

Начало работ
на машине М-54 (1961 г.)



технологий. С 1963 по 1979 г. он работал заместителем заведующего ВЦ, занимаясь вопросами научной деятельности ВЦ и организацией работы со студентами.

Игорь Александрович Башмаков предложил и обосновал принципы построения сетей ВЦ коллективного пользования, дал определение их живучести, сформулировал критерии эффективности информационно-вычислительных сетей и систем, разработал комплекс теоретических и программных моделей для их анализа и синтеза. Вместе с Н.И. Челноковым и В.А. Фединым являлся основоположником создания АСУ МЭИ, предложил основные концепции построения АСУ многопрофильного вуза, внедренные в АСУ МЭИ. В эти же годы им была разработана теория построения пакетов прикладных программ для ЭВМ третьего поколения.

В 1976 г. под руководством И.А. Башмакова была создана СУБД³ СЕМБАД с семантическим представлением информации, а в 1979 г. — одна из первых в стране реляционных СУБД «Адонис». Эти работы отмечены медалью ВДНХ и премией Минвуза СССР; И.А. Башмаков был награжден почетным знаком Минвуза СССР «За отличные успехи в работе», почетными грамотами Минвуза СССР и Минприбора СССР.

Игорь Александрович Башмаков вместе с В.Е. Климовым был основателем учебно-научного кабинета (УНК) САПР МЭИ и с 1979 по 1983 г. первым научным руководителем УНК САПР. Проблематика автоматизации проектирования привлекла его внимание еще в 60-е годы. Одним из первых он осознал необходимость формирования общей системной архитектуры САПР, инвариантной к предметной области, что позволило подняться над уровнем частных задач и перейти к созданию универсального компьютерного инструментария проектирования.

В 1977—1985 гг. И.А. Башмаковым предложена и реализована архитектура инвариантного к предметной области системного ядра УИ САПР, под его руководством созданы первая в стране система управления базами знаний САПР, диалоговые средства и пакеты прикладных программ САПР. Разработанные им методики построения инвариантного ядра УИ САПР и пакетов прикладных программ САПР легли в основу двух государственных стандартов СССР, общеотраслевых руководящих методических материалов по созданию САПР, методических рекомендаций по разработке и

внедрению УИ САПР в электротехнических и энергетических вузах, принятых Комиссией Минвуза СССР «САПР в области энергетики и электротехники».

В 1986—1990 гг. под руководством И.А. Башмакова разработан комплекс из пяти автоматизированных учебных курсов по базовому обучению САПР и ядро инструментально-методических средств для создания УИ САПР, принятые к распространению в составе программного обеспечения АРМ⁴ для высшей школы. Работы научного коллектива И.А. Башмакова в области САПР отмечены премией Минвуза СССР. Их результаты представлены в его монографии, Электротехническом справочнике, ряде учебных пособий и в десятках статей.

В 1978—1985 гг. учеными и инженерами МЭИ под руководством И.А. Башмакова совместно со специалистами МВТУ им. Н.Э. Баумана, Минского объединения заводов ЭВМ и Минского завода компонентов ЭВМ разработана комплексная автоматизированная система управления качеством многослойных печатных плат (МПП) — одна из первых в стране комплексных АСУ такого масштаба. Предложены модель качества МПП и методы определения показателей качества, создана база знаний о конструкциях МПП и показателях их качества.

Игорь Александрович Башмаков вместе с заслуженным деятелем науки РФ Н.С. Щербаковым был инициатором создания филиала кафедры прикладной математики в НПО «Альтаир», основателем и научным руководителем Отраслевой научно-исследовательской лаборатории (ОНИЛ) 0753 «Информационное и программное обеспечение интеллектуальных автоматизированных систем». В 1983—1991 гг. научным коллективом ОНИЛ совместно со специалистами НПО «Альтаир» была разработана методология проектирования комплексной АСУ научно-производственного объединения, интегрирующей АСУ административного уровня, САПР и АСУ технологической подготовки производства.

Игорь Александрович Башмаков — один из ведущих в стране специалистов в области информатизации образования, крупный теоретик и практик создания и использования в образовании новых информационных технологий. В 1989—1990 гг. научный коллектив под его руководством участвовал в работе над эскизным проектом Единой государственной системы информатизации народного образова-

ния (ЕГСИНО, позднее — ЕСИНО). Подготовлены три части проекта: информационно-логическая структура ЕГСИНО; подсистема вуз; технические и инструментальные средства подсистемы вуз. Вторая редакция эскизного проекта информационно-логической структуры ЕСИНО была выпущена в 1993 г.

В 1989—1993 гг. коллективом лаборатории совместно со специалистами МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИИГА, НИИВО, ЦАГИ⁵ и ассоциации «Кадры» разработаны инструментальные средства для создания компьютерных учебников (КУ) и задачников (КЗ), реализованы первые в стране интеллектуальные компьютерные учебники и задачники для персональных ЭВМ.

В 1992 г. научный коллектив И.А. Башмакова был привлечен к работам по созданию КСО для подготовки и повышения квалификации оперативно-диспетчерского персонала электрических станций и сетей. В 1993—1995 гг. И.А. Башмаков совместно со специалистами кафедры электрических станций МЭИ (А.И. Соловьев) разработал методологию комплексной автоматизированной профессиональной подготовки оперативно-диспетчерского персонала и обосновал состав используемого

Специалисты ОНИЛ 0753 и НИИВО, создающие инструментарий разработки автоматизированных обучающих систем для персональных компьютеров. 1990 г.



инструментария и видов КСО. С помощью разработанной в коллективе инструментальной среды «Растр» в 1994—1999 гг. было создано более 80 компьютерных тренажеров и тренажерно-обучающих систем для предприятий ОАО «Мосэнерго».

В 1996—1997 гг. под руководством И.А. Башмакова разработан и запущен в эксплуатацию автоматизированный кадастр информационных ресурсов высшей школы России — первый в стране интернет-инструмент для учета и систематизации информационных ресурсов сферы образования.

Игорь Александрович Башмаков много сделал для становления в МЭИ компьютерного образования. В 1998—2000 гг. авторским коллективом под его редакцией был создан компьютерный учебник «Информатика» для дистанционного обучения студентов технических специальностей вузов, рассчитанный на два семестра и содержащий материал по базовой компьютерной подготовке, формированию информационной культуры, техническим и программным средствам информатики, ключевым информационным технологиям и их роли в инженерной деятельности, основам алгоритмизации и программирования.

Этот программный продукт стал первым в России компьютерным учебником по информатике такого объема, полноты и функциональности.

Уникальный опыт И.А. Башмакова в области информатизации образования представлен в его монографиях, учебных пособиях и множестве статей.

Игорь Александрович был убежден, что развитие информационных технологий и систем все в большей степени определяется их интеллектуализацией. Стремление расширить спектр решаемых задач и повысить уровень компьютерной поддержки специалиста на основе новых информационных технологий характерно для большинства его работ. В первую очередь в этом контексте нужно отметить семантические базы данных, базы знаний и экспертные системы в САПР, модели предметных областей для решателей типовых задач, модели и средства построения семантических сетей, экспертно-обучающие системы. Основные классы математического и программного обеспечения интеллектуальных автоматизированных систем, методы их разработки и направления развития представлены в учебном пособии «Интеллектуальные информационные технологии» — последней книге И.А. Башмакова.

Многие идеи и работы Игоря Александровича опередили свое время. Например, СУБД СЕМБАД с семантическим представлением информации была реализована в середине 70-х, а первые глубокие публикации в данной области появились лишь через 10 лет. Графический редактор семантических сетей был создан в его лаборатории в 1991 г., аналогичные же зарубежные редакторы онтологий стали разрабатываться лишь во второй половине 90-х годов. К идее семантического покрытия целевой модели компетенции отдельными модулями КСО, реализованной в системе ФОРМОД в 1994 г., за рубежом подходят только сейчас в рамках развития концепции образовательных объектов.

Помимо научной и педагогической деятельности И.А. Башмаков вел большую организационную и общественную работу. Сам он называл ее «строительством». Строительство Вычислительного центра, учебно-научного кабинета САПР, Отраслевой научно-исследовательской лаборатории — к каждому из них он относился как к созданию дома для себя и своих коллег, вкладывая не только знания и труд, но и часть души.

С 1970 по 1976 г. И.А. Башмаков работал ученым секретарем Комиссии Минвуза СССР по вычислительным центрам и лабораториям, с 1975 по 1980 г. — членом советской части группы ВГС-1 (подготовка кадров по вычислительной технике и САПР) Межправительственной комиссии СЭВ по вычислительной технике, с 1979 по 1985 г. — ученым секретарем Комиссии Минвуза СССР «САПР в области энергетики и электротехники». С конца 70-х годов он входит в состав комиссий «САПР в машиностроении» и «Численная обработка информации» при президиуме АН СССР.

Игорь Александрович не боялся сложных задач. Он был увлекающимся, по-настоящему азартным ученым. Взявшись за новое направление, он и его коллектив быстро становились в нем лидерами, выходили на передовой уровень исследований в стране и мире. Коллеги справедливо называли И.А. Башмакова генератором идей. Добившись значимых научных и практических результатов в определенной области, он щедро раздавал коллегам и ученикам идеи их развития, а сам мог переключиться на новую проблематику.

Игоря Александровича Башмакова отличали глубина и системность предлагаемых им научных концепций, умение видеть перспективу. Он трепетно относился к науке, не любил поверхностных суждений и примитивных подходов, не терпел наукообразия и

выпячивания личного вклада в общий результат. В его исследованиях глубокая теоретическая проработка сочеталась со стремлением довести идеи до практического воплощения, технологии, завершённого продукта.

Игоря Александровича всегда окружало множество аспирантов и студентов. Он читал лекции вдохновенно, импровизируя и искренне радуясь интересу слушателей и пониманию ими предмета. Большое число учеников объяснялось не только масштабом его личности как ученого, но и удивительно теплым отношением к людям, обаянием и доброжелательностью. Любого человека он априори считал хорошим, искренне заботился об учениках и соратниках, воспринимая их проблемы как свои собственные. Рано оставшись без родителей, он хорошо знал, насколько тяжело обходиться без их поддержки, и считал, что миссия научного руководителя наряду с содержательной стороной заключается и в том, чтобы вдохновить человека на большие дела, внушить ему уверенность в своих силах. Многие коллеги и ученики, столкнувшись с научными и жизненными трудностями, обращались к И.А. Башмакову за помощью и неизменно находили поддержку, получали заряд энергии и оптимизма.

Помимо своих аспирантов он консультировал всех, кто обращался к нему за советом, и в ряде случаев фактически руководил соискателями, которые не были закреплены за ним официально. Успехи учеников радовали его больше собственных достижений. В ответ на слова благодарности за помощь, он всегда говорил: «Это я вас должен благодарить за отличную работу! Вы все сделали сами».

Игорь Александрович был разносторонне одаренным человеком. Он смотрел на мир глазами естествоиспытателя, считая его неисчерпаемым источником познания, не уставал удивляться и восхищаться красотой и величием природы, загадочностью источников ее гармонии. Его интересовали физическое устройство вселенной, история человечества, биотехнологии, модели микромира, соотношение рационального и эмоционального в человеческом поведении. Он очень любил литературу. Как настоящий интеллигент, считал книгу лучшим подарком, а библиотеку самой большой ценностью в доме. Знал наизусть многие произведения А.С. Пушкина и М.Ю. Лермонтова, сам писал стихи. Из современной литературы он отдавал предпочтение фантастике (Р. Желязны, братьям Стругацким, Р. Шекли), историческим и научно-популярным изданиям. Глубоко понимал живопись и хорошо рисовал, любил классическую музыку и автор-

скую песню, театральное искусство и кинематограф. Его любимое классическое музыкальное произведение — концерт для скрипки с оркестром «ми минор» Ф. Мендельсона. Ему нравились песни В. Высоцкого, Б. Окуджавы, Н. Матвеевой. В молодые годы очень увлекался шахматами, серьезно изучал шахматную теорию. И все же двумя главными увлечениями И.А. Башмакова были наука и семья.

На его жизненном пути было много трудностей. Самодостаточность и неисчерпаемый внутренний оптимизм помогали ему преодолевать их, сохраняя доброту и открытость. Без преувеличения его можно назвать человеком, который сделал себя сам. Он любил науку в себе, а не себя в науке. Ему были чужды зависть, борьба за власть, околонучные интриги. Поздравить коллегу с успехом для него было естественным, и он не понимал, как можно вести себя по-иному. На таких светлых личностях, как он, держатся отечественные наука и образование.

В память о профессоре И.А. Башмакове, его огромном вкладе в учебный и научный процесс и подготовку научных кадров кафедра прикладной математики утвердила в 2005 г. три премии его имени, которые ежегодно вручаются аспиранту и двум студентам кафедры за успехи в исследованиях в области программирования и информационных технологий.

Примечания

¹ САПР — система автоматического проектирования.

² АСУ — автоматизированная система управления.

³ СУБД — система управления базой данных.

⁴ АРМ — автоматизированное рабочее место.

⁵ МИИГА — Московский институт инженеров гражданской авиации;
НИИВО — Научно-исследовательский институт высшего образования;
ЦАГИ — Центральный аэрогидродинамический институт.



Лев Давидович Белькинд

(1896—1969)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

Декан электрофизического факультета
с 1937 по 1939 г.

Основатель кафедры светотехники и ее заведующий
с 1932 по 1948 г.

Основатель кафедры истории техники и ее заведующий
с 1947 по 1965 г.

Лев Давидович Белькинд — один из основоположников отечественной светотехники, крупнейший специалист в области истории электротехники, профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники РСФСР.

Родился Лев Давидович в 1896 г. на Украине, в 1919 г. закончил Харьковский технологический институт, с 1923 г. он — ведущий инженер промышленного отдела Главэлектро ВСНХС (Высшего совета народного хозяйства).

С 1926 г. Л.Д. Белькинд участвует в разработке первой серии осветительных приборов, которые стали изготавливаться отечественной промышленностью, в 1930 г. он был назначен техническим директором завода «Электросвет».

Более 35 лет творческая деятельность Льва Давидовича была связана с МЭИ, где он в 1932 г. возглавил кафедру светотехники; в этом же году он основал журнал «Светотехника», главным редактором которого был до 1938 г. В 1934 г. вышла в свет его книга «Электрические осветительные приборы ближайшего действия», а в 1946 г. им был создан курс «Теоретические основы светотехники».

Большой заслугой Л.Д. Белькинда является организация в 1937 г. нового факультета в МЭИ — электрофизического; Лев Давидович был его первым деканом. В деятельности по созданию факультета проявилась завидная прозорливость ученого, предвидевшего необходимость подготовки новых специалистов, потребность в которых стремительно росла в связи с бурным развитием электроники и электрофизики.

Трудно переоценить огромный вклад Льва Давидовича в историю электротехники; его по праву называли одним из патриархов в исследовании истории отечественной и зарубежной электротехники; высокую оценку получили его труды по созданию целой серии биографий выдающихся ученых и инженеров, изданных Госэнергоиздатом. Им опубликовано более 40 монографий и учебных пособий и более 50 книг и статей по светотехнике и истории электротехники.

Л.Д. Белькинд — автор книг о таких выдающихся электротехниках, как К.А. Круг (1956 г.), К.И. Шенфер (1957 г.), А. Ампер (1958 г.) и др. До него о творчестве многих видных электротехников было известно очень немного.

Особый интерес вызвала его монография о всемирно известном американском электротехнике Г.А. Эдисоне (1957 г.), которого заслуженно называли «королем изобретателей». Работая над этой книгой, Лев Давидович изучил все материалы, опубликованные об Эдисоне почти за 100 лет (с 70-х годов XIX в.).

Благодаря трудам Л.Д. Белькинда стали известны многие факты из личной и творческой жизни Эдисона. В качестве примера приведем содержание одной из встреч, о которой Лев Давидович рассказывал автору этих строк.

Л.Д. Белькинд свободно владел пятью иностранными языками, поэтому его часто включали в состав делегаций нашей страны, выезжавших в разные государства Европы и Америки. В 1928 г. он был в числе делегатов, посетивших «живого гения» — Г.А. Эдисону уже исполнилось 80 лет.

После знакомства с его знаменитыми лабораториями в Менло-Парке по программе предполагалась беседа с Эдисоном. Когда Лев Давидович увидел место встречи, он был немало удивлен: в парке было установлено небольшое возвышение в виде сцены, на которой стоял накрытый покрывалом большой стол, за ним должен был сидеть Эдисон в отличие от гостей. Лев Давидович, еще ранее изучавший биографию Эдисона, знал, что к моменту этой встречи он почти потерял слух. Однако Эдисон бодро взойшел на сцену со своим близким другом, которого он представил, и когда ему задавали вопросы, он быстро на них отвечал. Никто не знал, что сидевший рядом с ним его друг быстрыми движениями небольшого молоточка выстукивал по бедру Эдисона азбукой Морзе задаваемый вопрос. А Эдисон еще в молодости был признанным «рыцарем телеграфного ключа» и блестяще владел азбукой Морзе...

Книга снабжена интереснейшими примечаниями, подробнейшей библиографией жизни и творчества Эдисона, содержащей около 300 наименований, и множеством иллюстраций.

Лев Давидович — создатель кафедры истории техники в МЭИ, которой он руководил в течение 15 лет (с 1947 г.). Под его руководством были разработаны учебные планы и программы курса

«История техники», который читался студентам 5-го курса электротехнических специальностей. Подобного курса ранее не существовало, поэтому коллективу кафедры (среди его членов был и автор этих строк) предстояло изучить огромный объем разнообразных трудов по истории техники в России и за рубежом.

Это было само по себе непросто, так как значительная часть этих трудов хранилась в спецхране библиотеки им. В.И. Ленина и выдавалась только по специальному разрешению. Многие важнейшие источники были изучены в архивах исторических музеев в Москве и Ленинграде. Иностранные труды были доступными только благодаря знанию А.Д. Белькиным европейских языков.

Параллельно коллектив кафедры начал подготовку к изданию учебника по истории техники — эта работа продолжалась в течение пяти лет, и в 1956 г. в Госэнергоиздате вышло первое в нашей стране издание учебника «История техники» (авторы А.Д. Белькин, И.Я. Конфедератов, Я.А. Шнейберг). Ранее, в 1954 г., был подготовлен макет учебника «для обсуждения», который был подробно рассмотрен в Институте истории естествознания и техники Академии наук СССР.

Авторами также было получено много отзывов от кафедр вузов и отдельных ученых. Объем книги составил более 35 печатных листов, она содержала 17 глав, 260 иллюстраций и портреты крупнейших отечественных и зарубежных ученых и инженеров; именной указатель насчитывал около 500 фамилий.

Учебник был встречен с большим интересом, но при этом высказывалось пожелание, чтобы более подробно освещалось развитие техники в текущем столетии. Учитывая многочисленные отзывы, а также уже накопленный почти 10-летний опыт преподавания этого курса, в 1960 г. авторы подготовили второе, полностью переработанное и дополненное издание учебника под названием «История энергетической техники», где в отличие от первого издания подробно освещалось также развитие гидроэнергетики, теплоэнергетики и электроэнергетики от их возникновения до наших дней. История других отраслей техники в учебнике не рассматривалась¹.

В 1976 г. (когда Льва Давидовича уже не было в живых) автором этих строк совместно с О.Н. Веселовским (ныне профессором Новосибирского государственного технического университета) в издательстве «Высшая школа» была выпущена в свет книга «Энер-

гетическая техника и ее развитие», в которой были использованы материалы, написанные А.Д. Белькиным.

Этот труд, так же как и учебник «История энергетической техники», стал в настоящее время библиографической редкостью, но все, кто пользовался этими книгами, неизменно характеризовали их как важный вклад в историю электротехники, представляющий интерес и в наши дни.

Еще одна значительнейшая сторона деятельности Лева Давидовича: под редакцией А.Д. Белькина было издано 12 иностранно-русских политехнических словарей. В том числе «Словарь светотех-

Страница «Паспорта Московского энергетического института им. тов. В.М. Молотова по состоянию на 1 июня 1933 г.»

С.Н.Р. и И.Т.Р. М.Э.И.



Председатель бюро С.Н.Р. проф. В. М. МОЛОТОВ

Секция научных работников.

Общий состав	212 чел
В порядке общественной нагрузки на работу по консультациям и техпропаганде отдано за год	6000 час

Участвуют в написании учебников и научных работ 60 чел. Для помощи при постройке ЭЛ станций в подшефном колхозе была выделена бригада преподавателей под руковод. проф. А.А. ГЛАЗУНОВА.

Все достигшие
успехов в технике
на службе
строительству социализма.

Секция инженерно-технических работников.

Общий состав 139 чел.



Председатель бюро ИТС инж. В. М. МОЛОТОВ

Секретарь проф. А. Д. БЕЛЬКИН



Зам. председателя инж. Г. М. МЕДАНОВ





Секретарь инж. И. И. МИНАЕВ



Зам. председателя инж. В. М. СЕМЕНОВ



Секретарь, аспирант А. В. БУРДЯ

ПОМОЖЕМ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ПОДШЕФНОГО РАЙОНА
ЭНЕРГИИ ИНСТИТУТ
ПРОФ. ГЛАЗУНОВ

Коллектив, состоящий из инженеров, техников и рабочих, выделенных из института для помощи в электрификации подшефного района. Коллектив работает в течение всего года, выполняя различные работы по проектированию, монтажу и наладке электротехнических установок. Коллектив работает в течение всего года, выполняя различные работы по проектированию, монтажу и наладке электротехнических установок.

нических терминов», «Англо-русский химико-технологический словарь», «Французско-русский политехнический словарь». При создании словарей Лев Давидович выступил как автор, редактор и переводчик. Трудно переоценить значимость этих книг для ежедневного творческого труда ученых и инженеров страны.

О скромности и завидной порядочности Льва Давидовича можно рассказать «полулегенды». Он никогда не подчеркивал заслуженного им огромного авторитета, казалось, что нет такого вопроса из области светотехники и истории электротехники, на который он не мог бы ответить. Среди видных ученых — заведующих кафедрами МЭИ сложно указать такого человека, который стал бы несколько раз специально ездить в Ленинскую библиотеку, чтобы сделать перевод с иностранного языка статьи довольно большого объема, необходимой его аспиранту или коллеге по кафедре.

Лев Давидович в течение нескольких лет был заместителем директора МЭИ по научной работе. Никто не помнит, чтобы к нему можно было обратиться только в определенные дни или часы — он всегда был готов выслушать и оказать помощь и был неизменно вежлив: всегда вставал, когда к нему входил кто-либо в кабинет, просил садиться и только потом садился сам.

У Льва Давидовича была уникальная домашняя библиотека — сотни, если не тысячи, книг по разным проблемам науки и техники составляли его книжное богатство.

Когда дочь автора этих строк была принята в МГУ на факультет журналистики в 1968 г., Лев Давидович попросил ее зайти к нему домой (он жил на Пушкинской улице в небольшой коммунальной квартире и отказался переехать в Лефортово, где после войны были построены дома для сотрудников института). Он очень тепло ее поздравил, усадил за стол и поднял тост за ее успехи, а потом подарил ей пять томов Истории русской литературы XIX в. под редакцией Овсяннико-Куликовского 1910 г. издания!

Лев Давидович постоянно уделял огромное внимание своим молодым коллегам по кафедре, он личным примером показывал необходимость упорной работы для приобретения знаний и навыков в использовании различного рода литературных и музейных первоисточников. Он, можно сказать, «заражал» любовью к истории

науки и техники и помогал добывать новые, ранее неизвестные факты. Так, например, в 1948 г. он предложил автору этих строк заняться изучением материалов о деятельности несправедливо забытого видного отечественного военного электротехника генерал-лейтенанта Михаила Матвеевича Борескова (1829—1898) — заведующего электротехнической частью военного инженерного ведомства, благодаря трудам которого минно-подрывное дело в России во многом превосходило зарубежные достижения.

Более двух лет автор изучал все опубликованные и архивные материалы о жизни и деятельности Борескова, в том числе его личное дело, сохранившееся в Военно-историческом архиве Петербургского инженерного училища, в котором он учился, а также труды самого Борескова по минно-подрывному делу и разнообразные конструкции созданных им «плавающих гальванических» мин.

О мастерстве отечественных минеров можно судить, в частности, по одному малоизвестному факту: в 1855 г. огромная англо-французская эскадра, состоящая из 80 боевых кораблей, дважды безуспешно пыталась преодолеть электрические минные заграждения под Кронштадтом и была вынуждена, не сделав ни одного выстрела, покинуть Балтийское море. Трудно даже представить положение Санкт-Петербурга, если бы эта эскадра вошла в Финский залив. Зарубежная печать резко высмеяла позорный провал этого похода, как писали тогда: «Русские смеются, и мы смешны на самом деле».

В сентябре 1951 г. монография «М.М. Боресков» была издана в Госэнергоиздате с предисловием Л.Д. Белькинда. Объем книги около 10 печатных листов, кроме 20 рисунков приложена карта электрических линий заграждений на Дунае, установкой которых руководил М.М. Боресков в русско-турецкую войну 1877—1878 гг.

Высокую оценку получила и другая сторона деятельности Л.Д. Белькинда — он был членом правительственной Комиссии по освещению улиц Москвы и отдельных зданий.

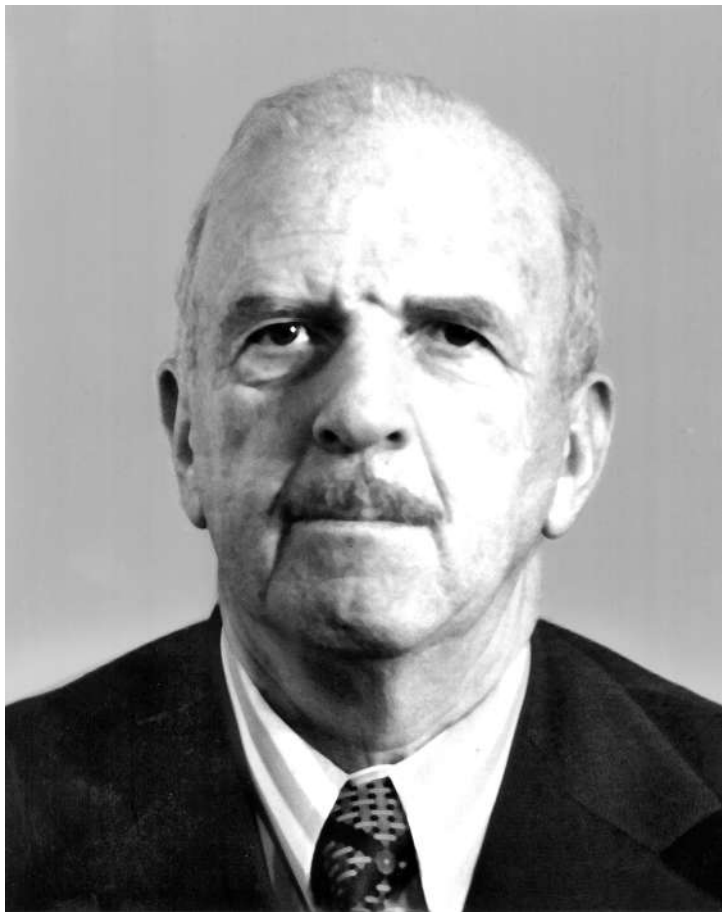
За свои многочисленные заслуги профессор Л.Д. Белькинд награжден орденами и медалями, а в 1946 г. удостоен звания «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР».

Все ученики и коллеги свято чтут память об этом выдающимся ученом и человеке. В фундаментальном труде «История электротех-

ники» под редакцией академика И.А. Глебова (Издательство МЭИ, 1999) о нем помещен краткий биографический очерк в главе о «... российских и зарубежных ученых, внесших значительный вклад в развитие электротехники»; в этой главе можно найти очерки о таких всемирных известных электротехниках, как Ампер, Вольт, Ом, Петров, Тесла, Фарадей, Эдисон...

Примечание

¹ Кроме указанных в числе авторов был и выпускник кафедры О.Н. Веселовский, уже издавший в 1958 г. монографию о М.О. Доливо-Добровольском.



Леон Михайлович Биберман

(1915—1998)

Доктор технических наук,
профессор кафедры физики им. В.А. Фабриканта,
член-корреспондент РАН

Леон Михайлович Биберман родился 7 апреля 1915 г. в городе Поти Грузинской ССР. Поступил в 1935 г. в МЭИ на электрофизический факультет, окончил его в 1940 по специальности «Электровакuumная техника». Будучи студентом, под руководством В.А. Фабриканта занялся проблемой теории переноса излучения. После окончания института с января по июль 1941 г. был аспирантом МЭИ (научный руководитель доктор физ.-мат. наук В.А. Фабрикант).

В 1941—1945 гг. Л.М. Биберман в рядах Красной армии участвовал в Великой Отечественной войне в звании техника-лейтенанта. Последняя должность — начальник мастерской батальона связи.

В 1945 г. вернулся в Московский энергетический институт в аспирантуру, где стал работать по совместительству ассистентом кафедры физики МЭИ, а с февраля 1946 — и консультантом во Всесоюзном электротехническом институте.

С 1947 по 1966 г. Леон Михайлович работал на кафедре физики МЭИ. В 1946 г. он защитил кандидатскую диссертацию. В мае 1959 г. ему присуждена ученая степень доктора технических наук. В 1966 г. он переходит в научно-исследовательский институт высоких температур и продолжает по совместительству преподавать на кафедре физики. С 1983 г. Леон Михайлович полностью посвящает себя работе в ИВТАНе.

Л.М. Биберман был поистине выдающимся лектором кафедры, умеющим в яркой и современной форме излагать как общий, так и специальные курсы физики. Для него была характерна острая постановка вопросов, вызывающая активное внимание студенческой аудитории. Он разработал уникальный лекторский конспект по разделу атомной физики общего курса, который сыграл заметную роль в повышении уровня преподавания дисциплины как в МЭИ, так и в других вузах. Однако самым главным занятием его жизни была наука.

Одним из основных направлений научной деятельности Л.М. Бибермана было построение теории переноса излучения в спектральных линиях.

Леон Михайлович также разрабатывал теорию фотографического воздействия электронов на вещество. В его работах впервые был предложен метод двойного зонда, ставший классическим в диагностике плазмы.

Л.М. Биберман совместно с В.А. Фабрикантом и Н.Г. Сушкиным провел знаменитейшие опыты по дифракции поочередно летящих электронов, результаты которых вошли во все курсы физики.

За время работы им было опубликовано более 100 печатных работ по различным вопросам технической физики. Л.М. Биберман — чл.-корр. АН СССР с 1979 г., а с 1991 г. — член корреспондент РАН.

Научным руководителем Леона Михайловича Бибермана был заведующий кафедрой профессор Валентин Александрович Фабрикант — известный ученый-физик и педагог, с которым Леон Михайлович начал работать, еще будучи студентом.

В.А. Фабрикант был человеком высочайшей культуры, огромного обаяния и подлинной интеллигентности. Он оказывал огромное влияние на всех работавших с ним людей.

В 1941 г. Л.М. Биберман пошел добровольцем в армию и участвовал в Великой Отечественной войне в войсках связи до 1945 г., был награжден двумя медалями. В 1945 г. Леон Михайлович вернулся в Московский энергетический институт на кафедру физики и положил на стол своему руководителю почти готовую диссертацию. Весной и летом 1944 г., после освобождения Одессы, батальон, где служил Л.М. Биберман, некоторое время оставался в Одессе, обеспечивая связь и снабжение нашей наступающей армии. И Биберман задумал закончить здесь начатую до войны работу. Вечерами, а то и ночами, он сидел над расчетами и сделал большую часть работы. А за окном шумела молодой листвой Одесса, и товарищи-связисты осваивали верховую езду под руководством товарищей-кавалеристов. Леон Михайлович рассказывал, что все-таки он тоже освоил этот вид передвижения.

После защиты диссертации Л.М. Биберман остался работать на кафедре.

Курс общей физики Леон Михайлович читал более 30 лет.

Основным направлением научной деятельности Леона Михайловича в конце 40-х и начале 50-х годов было построение теории переноса излучения в спектральных линиях. Полученное им кинетическое уравнение для числа резонансных возбуждений известно в литературе как уравнение Бибермана—Холстейна и занимает центральное место при исследовании кинетики возбужденных резонансных состояний в газе, плазме и конденсированных средах.

К этим же исключительно плодотворным годам относятся работы Леона Михайловича по теории фотографического воздействия электронов на вещество, по теории электронной микроскопии и также работы, в которых впервые был предложен метод двойного зонда, ставший классическим в диагностике плазмы.

В это же время Л.М. Биберман совместно с В.А. Фабрикантом и Н.Г. Сушкиным поставил известный эксперимент по дифракции поочередно летящих электронов, результатом которого явилось прямое доказательство наличия волновых свойств у отдельной частицы.

Для решения задачи нагрева аппаратов, движущихся в плотных слоях атмосферы Земли и других планет Леон Михайлович создал в МЭИ небольшой научный коллектив. Со временем тематика существенно расширилась, а коллектив составил ядро теоретического отдела Института высоких температур РАН, а впоследствии — Института теплофизики экстремальных состояний РАН (ИТЭС).

При решении столь важной прикладной задачи возник широкий круг физических проблем, постановка которых принадлежала Леону Михайловичу. Среди них

На научном семинаре
в группе Л.М. Бибермана



получение надежных данных об оптических свойствах низкотемпературной плазмы. А.М. Биберман приступил к систематическому изучению оптических свойств горячих газов и плазмы. Монография «Оптические свойства горячего воздуха», вышедшая в 1968 г., и в настоящее время является справочником для исследователей и инженеров.

В эти годы усилиями многих коллективов была создана новая область газодинамики — радиационная газовая динамика, в развитии которой А.М. Биберману принадлежала важная роль.

В 1966 г. А.М. Биберман начал работать в Институте высоких температур АН СССР, где организовал теоретический отдел. Но еще в течение многих лет он продолжал читать лекции по общему курсу физики в МЭИ. Лекции Леона Михайловича отличались глубиной и вместе с тем исключительной ясностью. Слушать их было очень интересно. Сразу была видна школа великого мастера-педагога — В.А. Фабриканта. Несмотря на огромный педагогический опыт, А.М. Биберман очень тщательно готовился к каждой лекции.

В теоретическом отделе ИВТ АН СССР А.М. Биберман вместе со своими учениками выполнили цикл работ по теории неравновесной низкотемпературной плазмы. Были развиты общие подходы, которые позволяют рассматривать низкотемпературную плазму как единую систему, включающую и излучательные переходы между возбужденными состояниями атомов, а также процессы переноса в плазме.

Уделяя большое внимание решению прикладных задач, Леон Михайлович использовал результаты теории для исследования неравновесных явлений при прохождении сильных ударных волн в газах, при исследовании процессов в магнитогидродинамическом генераторе на неравновесной плазме, при изучении предпробойных явлений в газах.

Для современной плазменной энергетики Леон Михайлович разрабатывал теорию магнитогидродинамического лазера, решал задачи о радиационно-конвективном теплообмене в канале магнитогидродинамического генератора, искал наиболее эффективную реализацию теории процессов в магнитогидродинамическом генераторе на неидеальной плазме.

Была построена теория неравновесной низкотемпературной плазмы, новые методы в которой стали общепринятыми и признанными в кинетике неравновесной плазмы и отражены в известной монографии (Л.М. Биберман, В.С. Воробьев, И.Т. Якубов «Кинетика неравновесной низкотемпературной плазмы». М.: Наука, 1982). Эта книга и в настоящее время имеет высокий индекс цитируемости. Параллельно с этим получила развитие теория элементарных и кинетических процессов в низкотемпературной плазме.

В последние годы Л.М. Биберман развивал теорию конденсации пересыщенного пара во внешнем электромагнитном поле. Им также существенно развита теория подобия для процессов сложного теплообмена.

В 1979 г. Л.М. Биберман был избран членом-корреспондентом АН СССР. За плодотворную научную деятельность он был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Много лет Л.М. Биберман являлся председателем научного совета РАН по проблеме «Физика низкотемпературной плазмы», а в последние годы — членом бюро Отделения физико-технических проблем энергетики РАН.

Леон Михайлович Биберман — основатель признанной научной школы. Он постоянно был в окружении молодых коллег, его учеников. Широкую известность имел научный семинар Л.М. Бибермана и все, работавшие в области физики низкотемпературной плазмы, стремились пройти его апробацию.

Теоретический отдела Института высоких температур РАН, а впоследствии — Института теплофизики экстремальных состояний РАН превратился в научную школу высококвалифицированных специалистов, получившую признание в России и за рубежом. Здесь было подготовлено более 20 докторов наук. Многие из них закончили МЭИ. Среди них такие известные ученые как В.С. Воробьев, А.В. Елецкий, Г.А. Кобзев, А.Н. Лагарьков, А.А. Ликальтер, А.Х. Мнацаканян, Р.Г. Минц, Г.Э. Норман, И.М. Руткевич, А.Н. Старостин и другие, часть из которых и в настоящее время являются сотрудниками Теоретического отдела им. Л.М. Бибермана ИТЭС ОИВТ РАН.

Мы, авторы этой статьи, как и (в то время) столь же молодые наши будущие товарищи и коллеги, пришли к Леону Михайловичу на кафедру физики МЭИ на рубеже 50—60-х годов. И нам, как мы потом поняли, сильно повезло. Он был всерьез занят проблемой радиационного нагрева затупленных тел, входящих с большими скоростями в плотные слои атмосферы. Никто до него не понимал, что радиационный нагрев может привести к разрушению изделия, особенно при нештатных режимах спуска космического аппарата. Это была его собственная идея. Двумя годами позже стало известно, что и в Соединенных Штатах работают в этом направлении. Там это была инициатива Ганса Бете, нобелевского лауреата, одного из создателей современной физики. Леон Михайлович был, конечно, горд этим совпадением мысли (на вопрос кого-то из нас, что делает Бете в аэрокосмической фирме, ответ был таков: вроде бы ничего не делает, но ему в голову может прийти что-то новое).

В это время Леон Михайлович сформировал вокруг себя группу молодых сотрудников. Они только недавно закончили учебу и страстно хотели делать что-то новое, необычное. И он предоставил им такую возможность. Своим особенным отношением к работе и к людям Леон Михайлович создал незабываемую атмосферу энтузиазма, товарищеской взаимоподдержки и всего того, что сейчас называется неформальным отношением к делу.

Радиационный нагрев был новой комплексной проблемой. На первых порах надо было понять, какие радиационные процессы, протекающие при высоких давлениях за фронтом отошедшей ударной волны при температурах на уровне 10 тысяч градусов, дают основной вклад в тепловые потоки. Это при высоких температурах процессы в атомарной плазме — фоторекомбинационные, свободно-свободные в полях ионов, их характеризует множество спектральных линий, сильно уширенных при высоких плотностях. При более низких температурах это молекулярные спектры в еще большем разнообразии своих радиационных процессов. В то время это было свободное поле для теоретиков, поскольку только об атомарной водородной плазме было известно все что надо. Довольно быстро

команда Леона Михайловича завоевала ведущие позиции в решении проблемы радиационного нагрева.

Было показано и затем экспериментально подтверждено, что радиационный нагрев обязательно должен учитываться при проектировании космических аппаратов. Группа Леона Михайловича лет пять «кормилась» деньгами ведущего в то время ОКБ. Радиационный нагрев оказался важен и для защиты докторской Леона Михайловича. Защита проходила в родном МЭИ, и по тематике была несколько непривычной для Совета, но убедителен был отзыв, подписанный С.П. Королевым.

Кандидатскую диссертацию Леон Михайлович защитил еще в 1946 г., т.е. сразу после войны. Перед самым ее началом он после окончания учебы в МЭИ поступил в аспирантуру, но всю войну провел в Красной армии. Как он рассказывал, в конце войны он все чаще задумывался и по мере возможности прорабатывал проблему, с которой его познакомил его научный руководитель В.А. Фабрикант, один из ведущих специалистов по физике газового разряда.

Это была проблема, которая называется «диффузией излучения». Излучение проходит через слой вещества следующим образом. Кванты света поглощаются, затем переизлучаются, снова много раз поглощаются и переизлучаются, постепенно проникая в вещество все дальше и дальше. Процесс похож на диффузию и так был назван, на самом деле диффузией не являясь. Дело уже в том, что коэффициент этой «диффузии» обращается в бесконечность. Это было известно и породило в научной литературе неловкие попытки чем-то подправить диффузионные представления, устранив неприятное «недоразумение».

Леон Михайлович понимал, что «недоразумение» носит принципиальный характер, и решил эту проблему радикально, что всегда ему было свойственно, исходя из физики явления. Он записал интегральное уравнение относительно концентрации возбужденных излучением атомов. Это уравнение в мировой литературе получило название уравнения Бибермана—Холстейна. Оно породило целое направление в кинетике низкотемпературной плазмы и позволило поставить и решить множество задач теории переноса излучения.

Остановимся на еще одном цикле работ, выполненных Леоном Михайловичем и его учениками в теоретическом отделе Института

высоких температур, где он работал постоянно с 1966 г. Этот цикл посвящен кинетике ионизации-рекомбинации в низкотемпературной плазме. С начала 60-х годов стало ясно, что электрон отрывается от атома не из основного состояния, т.е. не сразу, а постепенно, после прохождения большого числа энергетических уровней возбуждения атома. Говорят о ступенчатой ионизации и аналогично — о ступенчатой рекомбинации. Можно было бы записать уравнения баланса на каждом из уровней и численно решать большую систему этих уравнений. Таким путем пошли на Западе — тупо и нефизично. С другой стороны, Питаевским и независимо Беляевым и Будкером было замечено, что рекомбинация при низких температурах подобна диффузии электрона в пространстве близлежащих энергий атома; был найден коэффициент рекомбинации. В Теоретическом отделе была построена теория, заимствующая черты как поуровневого подхода, так и противоположного ему диффузионного приближения.

Диффузионное приближение было развито в дискретном пространстве энергии атома, т.е. оно описывало движение электрона от основного состояния до самых слабосвязанных. В результате были получены выражения для коэффициентов ионизации и рекомбинации, неравновесные распределения атомов по уровням и свободных электронов по энергиям. Плодотворной оказалось представление об «узком» месте в пространстве энергии, проходя которое электрон долго задерживается. Это определяет то время ионизации или рекомбинации, которое наблюдается на опыте. Имея широкие границы применимости, разработанная теория позволила навести порядок в большом кажущемся беспорядочным массиве экспериментальных данных и предъявила широкие возможности своего использования. Синтез двух противоположных подходов всех примирил, получив всеобщее признание, и оказался очень плодотворным.

Не имея возможности остановиться на многих других весьма интересных работах Леона Михайловича, мы надеемся, что содержание этой статьи создает, хоть и не полное, но достойное представление о нем как физике, о широте его научных интересов, о способности всегда выделить суть явления.

Фамилия Биберман была широко известна в Одессе щедрым разнообразием талантов своих многочисленных представителей, невероятным трудолюбием и предельно трепетным отношением к своему делу (из истории происхождения фамилий).

В 1956 г. я поступил на первый курс МЭИ. Тогда он был «ордена Ленина» и «имени Молотова». Я доезжал на метро до «Бауманской» и садился на 37-й трамвай. Утром он всегда был переполнен. Тогда ещё не было автоматических дверей, и подножки были обвешаны студентами, как гроздьями винограда. Залезали и между вагонами, ехали на буферах.

Во втором семестре первого курса у нас — студентов факультета электронной техники МЭИ — начиналась физика. В большую физическую аудиторию энергичной походкой вошел человек в хорошо сидящем костюме и красиво завязанном галстуке, что в 1957 г. встречалось не так уж часто. Началась лекция, ее читал Леон Михайлович Биберман — интересно, отчётливо, у него был красивый тембр, немного в нос. Он был строен и довольно красив: удлинённое лицо, большие глаза, нос с горбинкой. Чувство посвящения во что-то важное и значительное не покидало меня после лекции и, как оказалось в дальнейшем, оно повлияло на мою судьбу. Я поинтересовался у старшекурсников, кто такой наш лектор, и немедленно получил информацию, что из-за рыжих волос и веснушек кто-то из наших остроловов по аналогии с физическим понятием «абсолютно чёрного тела» дал ему прозвище «абсолютно рыжее тело», но оно не прижилось. Однако единица рыжеватости в 1 Бибер долго фигурировала как образец студенческого юмора.

Кафедра физики МЭИ в то время была укомплектована крупными учеными (Сахаров, Фабрикант, Биберман, Сушкин и др.). Так, курс квантовой механики читал Валентин Александрович Фабрикант, на лекциях которого я впервые услышал о возможности усиления излучения в среде с инверсной заселенностью. Захватывающим был рассказ о принципиально важном опыте по дифракции отдельно летящих электронов, выполненным в 1949 В.А. Фабри-

кантом, А.М. Биберманом и Н.Г. Сушкиным на кафедре МЭИ, сразу ставший классическим и попавшим в монографии и учебники. Позже Леон Михайлович рассказывал, что по каким-то причинам вышел из строя генератор высокого напряжения, разгоняющий пучок электронов. Однако установка не была выключена и продолжала работать. Так удалось доказать, что волновыми свойствами обладает каждый электрон.

Годы учебы проходили беззаботно и весело, и незаметно приближался вопрос о том, чем же заниматься дальше. Приятель по спортивной секции К., бывший на год старше, сообщил, что он делает диплом в «группе Бибермана» на кафедре физики. На мой вопрос, как попасть в эту группу, он ответил, что нужно самостоятельно изучить курс квантовой механики в объеме книги Блохинцева или Шиффа, а затем сдать экзамен Леону Михайловичу. Я поделился этой новостью с моим одноклассником, мастером спорта А., который в это время находился в академическом отпуске в связи с подготовкой к важным международным соревнованиям. Он немедленно приступил к штудированию курса. У меня же по разным причинам подготовки не получилось, и когда настал момент выбора места и темы дипломной работы, я пошел к Леону Михайловичу проситься в группу. Ответ был ожидаемым: он в довольно резкой форме отказал мне. Положение становилось критическим, поскольку к этому времени желание войти в мир физики стало неколебимым. Я попросил одного довольно влиятельного человека в МЭИ позвонить Биберману и попросить за меня. Леон Михайлович, как он сам впоследствии говорил, не мог ему отказать. Так я оказался в группе, а затем и в теоретическом отделе Бибермана.

В то время Леон Михайлович и все его сотрудники были поглощены единой проблемой — радиационным нагревом космических аппаратов, входящих со сверхзвуковой скоростью в атмосферу земли или других планет. Раскаленный газ перед головкой аппарата интенсивно излучал, и этот нетрадиционный для того времени вид нагрева в ряде случаев являлся определяющим для выбора тепловой защиты. Мне был поручен расчет вклада спектральных линий в суммарный радиационный поток. Горячий газ излучает сотни или даже тысячи спектральных линий, и учесть их все, при уровне вычислительной техники того времени, было невыполнимой задачей. Идея состояла в том, чтобы несколько десятков наиболее сильных

линий учесть индивидуально, а остальные — более слабые, интегральным способом. Леон Михайлович относился ко мне в первое время с большим скепсисом. Его отношение несколько изменилось, после того как я сделал доклад по только что возникшей тогда теории уширения спектральных линий Колба и Грима. Постепенно я входил в довольно тесно спаянный в те годы коллектив, руководимый Леон Михайлович, и постигал принципы, которые он нам прививал. Что же это за принципы? Они особенно проявлялись на обсуждениях или семинарах.

От любого докладчика Биберман требовал четкой постановки физической задачи, которую тот должен изложить так, чтобы быть понятым широкой аудиторией, не погруженной в данную проблему; он любил говорить: «Если выступающий не может сделать этого, он сам недостаточно глубоко понимает существо задачи». Поэтому многих докладчиков, которые переходили к математическим выкладкам, он преры-

Теоретическая группа
А.М. Бибермана
на кафедре физики МЭИ.
1964 г.



вал, и просил объяснить физическую суть проблемы, и когда последняя для него становилась более-менее ясной, возвращался к математической части. Семинары тогда проходили на кафедре физики МЭИ под руководством В.А. Фабриканта и Л.М. Бибермана. Помню, на меня произвели большое впечатление выступления И.И. Собельмана и В.И. Когана, как раз посвященные интересовавшей меня проблеме уширения спектральных линий. Леон Михайлович, обладая острым полемическим чутьем, любил поймать докладчика на какой либо неточности или нелогичности. И хорошо, когда последний не терялся и находил ответ на эти, казалось бы, простые вопросы. Ходило такое мнение, что после выступления у Бибермана можно смело выступать на любом другом семинаре, поскольку там вряд ли можно ожидать более трудных и каверзных вопросов, чем те, которые задавал он.

На текущих обсуждениях научных вопросов Леон Михайлович был предельно демократичен. Он внимательно выслушивал аргументы собеседника, отстаивавшего свою точку зрения, приводил свои контрдоводы (а спорщик он был блестящий), пока стороны не приходили к согласию. Помню, как у нас с Л.М. и И.Я. велись многочасовые обсуждения по поводу так называемого диффузионного приближения в кинетике низкотемпературной плазмы. В полемическом задоре я повысил голос, Леон Михайлович остановил меня: «Володя, Вы же кричите на меня». Леон Михайлович требовал от нас, чтобы в любом обсуждаемом вопросе была физическая ясность, т.е. этот вопрос можно было бы пояснить, как говорят, «на пальцах». На веру он практически ничего не принимал, и когда такого простого объяснения найти не удавалось, относился к результату с сомнением.

Почти каждому сотруднику группы, а затем теоретического отдела ИВТАН, пришлось соприкоснуться со знаменитым уравнением Бибермана—Холстейна, которое Леон Михайлович сформулировал в первые послевоенные годы (и, как позднее обнаружилось, независимо от него американский физик Холстейн). Это один из примеров так называемого нелокального переноса, когда перенос описывается не простым дифференциальным уравнением, а интегральным. Эта работа Л.М. Бибермана, опубликованная в ЖЭТФе в 1947 г., породила целый шквал последующих публикаций, которые не прекращаются и поныне. Стало ясным, что для расчета

вклада в радиационный поток отдельной спектральной линии необходимо решать интегральное уравнение. А таких линий десятки или даже сотни, что делало эту задачу во времена относительно слабо развитой вычислительной техники невыполнимой. Однако Биберман нашел блестящий выход из этой ситуации, разработав приближенный метод решения интегрального уравнения, так называемый «метод тау-эффективного» (английский термин — «escape factor»). Суть метода заключалась в том, что интенсивность спектральной линии изолированного атома должна умножаться на вероятность для соответствующего ей фотона покинуть данный объем. Развитие этого метода и других позволило подойти к решению вышеупомянутой проблемы нагрева космических аппаратов при сверхзвуковом движении в плотных слоях атмосфер планет. Затем были развиты методы расчета радиационных свойств горячих газов, исследованы некоторые вопросы физики интенсивных ударных волн в газах. Результаты этих работ были использованы при проектировании тепловой защиты космических аппаратов. Это отражено в монографии «Оптические свойства горячего воздуха» (под ред. А.М. Бибермана).

Другим важным этапом научной деятельности Леона Михайловича было создание теории неравновесной низкотемпературной плазмы (совместно с В.С. Воробьевым и И.Т. Якубовым). Проблема заключалась в том, что, как правило, низкотемпературная плазма, которая используется в качестве рабочего тела газоразрядных приборов, плазмотронов и других устройств современной техники, является неравновесной. Это означает, что населенности возбужденных состояний нельзя рассчитывать по формуле Больцмана, концентрацию электронов — по формуле Саха, а распределение свободных электронов не является максвелловским. Анализ процессов, управляющих движением электрона по энергетической оси, показал, что оно подобно случайному блужданию — диффузии. Необходимо было сформулировать соответствующее ситуации уравнение диффузии. В результате было создано модифицированное диффузионное приближение (МДП), позволяющее рассматривать низкотемпературную плазму как единую систему возбужденных атомов, электронов различных энергий, и различной природы ионов. Такой подход стал традиционным в кинетике неравновесной плазмы и послужил основой известной монографии, одной из основополагающих книг по физике низкотемпературной плазмы.

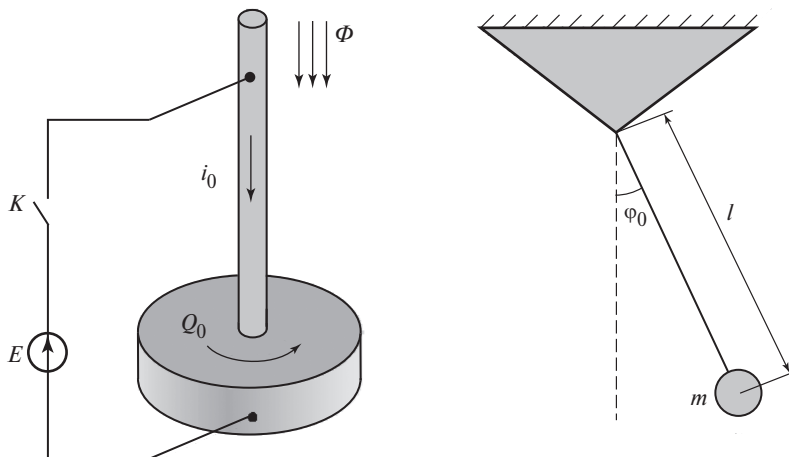
Особо хочется сказать о Леоне Михайловиче как об Учителе. Я уже отметил, что его яркие лекции, острый полемический ум всегда привлекали внимание молодых людей, заразившихся интересом к физике. За годы своей научной деятельности Л.М. Биберман воспитал целую плеяду докторов наук, ставших впоследствии известными учеными. С полным основанием можно говорить, что Леон Михайлович сформировал научную школу, основным научным направлением которой было исследование физических процессов в низкотемпературной плазме. Леон Михайлович с особой тщательностью подходил к защите диссертаций. Он требовал четкости и ясности при изложении материала, представляемого на защиту. Так, молодой ученый А.Л., у которого я был научным руководителем, семь раз докладывал ему о результатах своей диссертационной работы, прежде чем Биберман дал ему «добро».

Участие Леона Михайловича в жизни своих учеников не ограничивалось только опекой в научных вопросах. Он мог, например, в два часа ночи поехать в милицию аэропорта «Внуково» выручать не в меру разгулявшихся сотрудников отдела. Он нередко давал советы молодым сотрудникам, запутавшимся в сложных семейных отношениях, и его слова оказывались действенными.

Леон Михайлович был яркой, неординарной личностью и мне повезло, что я прошел «Школу Бибермана».

Весна 1961 г. Амфитеатр физической аудитории Б-201. Почти 300 студентов — 2-й курс АВТФ — напряженно слушают лекцию по физике профессора Л.М. Бибермана. Ему, как всегда, помогает с абсолютно непроницаемым лицом лаборант Август Анатольевич. И лекция, как всегда, очень насыщенная, и материал трудный, — что-то про электромагнитную индукцию. Вопросы никто не задает, — успеть бы законспектировать, а перед экзаменом будем разбираться!

Ближе к концу лекции на доске постепенно образовалась картинка, показанная на рисунке, и сопровождаемая соответствующими формулами. Уважаемый профессор описывает опыт, который проводился недавно в одной из научных лабораторий ВЭИ им. В.И. Ленина, — соседнего с МЭИ института. Существо опыта заключалось в следующем: источник ЭДС (E) через ключ K замыкался через два щеточных контакта на вращающийся в магнитном поле с потоком Φ стержень с насаженным на него металлическим диском из магнитомягкого материала. Угловая скорость вращения диска, насаженного на стержень, была постоянной



и равнялась Ω_0 . В момент замыкания ключа K и появления в цепи тока i_0 , висевший рядом физический маятник с длиной нити l и массой m отклонялся на угол φ_0 , что свидетельствовало, в соответствии с представленными соотношениями, о возможности управлять гравитацией!

Профессор пафосно подчеркивает, насколько уникален и важен для практики получившийся результат! Далее, глубоко вздохнув и взглянув на часы, он с грустью замечает, что подобный эксперимент можно повторить только один раз в году, и только 1 апреля! *А сегодня именно 1 апреля!!*

В это время звенит звонок. Немая сцена, как у Н.В. Гоголя в «Ревизоре», длится несколько секунд, затем все вскакивают и начинают бурно аплодировать лектору. А Биберман, счастливый как ребенок, громко хохочет.

Готовясь к экзамену по физике в конце семестра, мы сообща довольно точно определили в конспектах то место, начиная с которого Биберман Л.М. начал нам «вешать лапшу на уши».



Алексей Федорович Богомолов

(1913— 2009)

Академик АН СССР, академик РАН,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
лауреат Ленинской премии,
дважды лауреат Государственной премии СССР,
Герой Социалистического Труда

Заведующий кафедрой радиотехнических приборов
с 1956 по 1989 г.

Директор ОКБ МЭИ с 1954 по 1988 г.

Т.С. Жутяева

Академик Алексей Федорович Богомолов

Алексей Федорович Богомолов — Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий, академик АН СССР и РАН, директор и главный конструктор Особого конструкторского бюро МЭИ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой радиотехнических приборов МЭИ,

Родился А.Ф. Богомолов в 1913 г. в деревне Сицкое Смоленской области в крестьянской семье. В 1923 г. семья переехала в Москву. В 14 лет он окончил семилетку, затем краткосрочные курсы электромонтажников и начал работать в Стройэлектро, откуда был направлен на учебу в Московский энергетический институт.

А.Ф. Богомолов —
аспирант кафедры ТВН.
1940 г.

Он успешно учился на электроэнергетическом факультете, был принят в аспирантуру на кафедре техники высоких напряжений. В то время это была одна из передовых кафедр института.



С началом Великой Отечественной войны Богомолов был призван в армию. После трехмесячного обучения в военной академии он был назначен сначала командиром взвода, затем инженером по радиолокации зенитно-артиллерийских частей Ленинградского фронта. Алексей Федорович прошел всю войну. За боевые заслуги он был награжден орденом Красного Знамени, медалями «За оборону Ленинграда» и «За победу над Германией».

После демобилизации Богомолов вернулся в МЭИ. Теперь, после военной службы на РЛС его вплотную заинтересовала радиолокация. О первой встрече с Богомоловым

Юрий Борисович Кобзарев, в то время заведовавший кафедрой радиотехнических приборов (РТП) МЭИ, вспоминал: «Я приехал на заседание кафедры, и, когда вышел из машины, ко мне неожиданно подошел молодой человек и представился: Богомолов, бывший аспирант кафедры техники высоких напряжений МЭИ. Он сказал, что служил на Ленинградском фронте в войсках ПВО, работал на РЛС «Редут» и что новая радиолокационная техника его очень интересует и он хочет ею заниматься. Я согласился принять его на кафедру...». После этого А.Ф. Богомолов был зачислен в штат кафедры РТП на должность инженера

Он активно включился в работу кафедры, прослушал курс лекций по радиолокации Ю.Б. Кобзарева, составил подробные конспекты, участвовал в выполнении научно-исследовательских хозяйственных работ. На радиотехническом факультете его назначали начальником разных студенческих курсов. На основе прослушанного курса лекций Ю.Б. Кобзарева в 1954 г. А.Ф. Богомоловым был написан один из самых первых отечественных учебников по радиолокации «Основы радиолокации». Этот учебник выгодно отличался комплексным подходом к проектированию радиолокационных станций и элементами того, что сейчас называется системным проектированием. Это был один из первых отечественных учебников по радиолокации, который сыграл огромную роль в подготовке специалистов в этой области.

В 1947 г. в МЭИ по постановлению Правительства СССР создается Сектор специальных работ ОНИР МЭИ (позднее — ОКБ МЭИ). В нем разворачиваются масштабные работы по созданию радиотехнических систем обеспечения испытаний и отработки ракетных систем. Первым директором Спецсектора и главным конструктором стал академик В.А. Котельников, а А.Ф. Богомолов был назначен его заместителем.

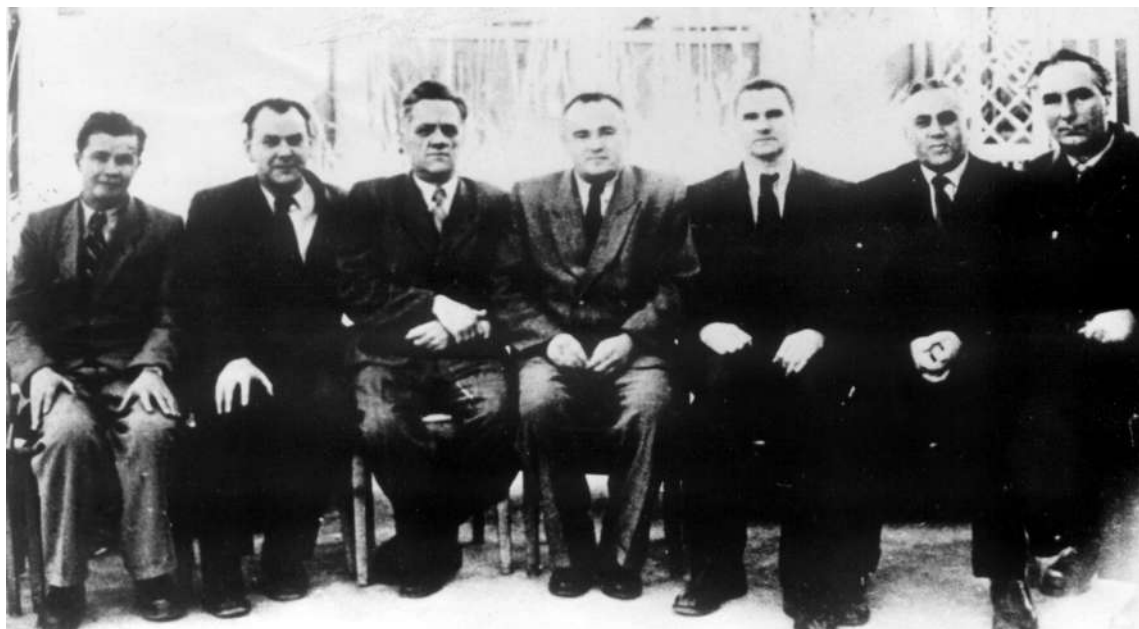
После перехода В.А. Котельникова в Институт радиотехники и электроники АН СССР директором ОКБ МЭИ был назначен А.Ф. Богомолов. С этого времени под его руководством ОКБ МЭИ развивалось стремительно и достигло наивысшего расцвета. Алексей Федорович лично присутствовал на запусках ракет, начиная с Р-1 и знаменитой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 конструкции ОКБ-1 С.П. Королева, первых спутников, а затем первых пилотируемых полетов на космодроме Байконур. ОКБ

МЭИ было активным участником создания бортовых и наземных систем космического телевидения при полетах подопытных животных, а затем космонавтов Ю. Гагарина, Г. Титова и др. За телефильм о выходе в открытый космос А. Леонова ОКБ МЭИ получило международный приз «Золотая ракета». В ОКБ МЭИ была также разработана бортовая и наземная телеметрическая и траекторно-измерительная аппаратура для различных типов ракет и спутников, в том числе РЛС типа «Кама», установленная на всех измерительных пунктах (ИП) на трассах испытательных полетов ракет до Камчатки и Тихого океана, а также на специальных кораблях «космического» морского флота, обеспечивавших прием сигналов и управление космическими аппаратами вне зоны видимости наземных средств.

Знаменитая фотография «Скамейка», после полета Ю.А. Гагарина запечатлевшая главных «космических» конструкторов. В центре — С.П. Королёв, слева — А.Ф. Богомолов

А.Ф. Богомолов был самым молодым членом Совета главных конструкторов под руководством С.П. Королева, запечатленного на знаменитой фотографии.

Богомолов активно отстаивал интересы ОКБ МЭИ на всех уров-





Академики В.А. Котельников, М.Л. Келдыш, А.Ф. Богомолов на полигоне «Медвежий озеро» обсуждают ход строительства антенны ТНА-1500



О радиотелескопе ТНА-1500 рассказывает А.Ф. Богомолов.

нях и часто добивался успеха там, где крупные НИИ отказывались от выполнения сложных разработок в короткие сроки.

За выдающиеся достижения в разработке и внедрении в производство и эксплуатацию специальных радиотехнических систем для ракетной и космической техники А.Ф. Богомолову было присвоена ученая степень доктора технических наук без защиты диссертации. Он стал профессором кафедры РТП.

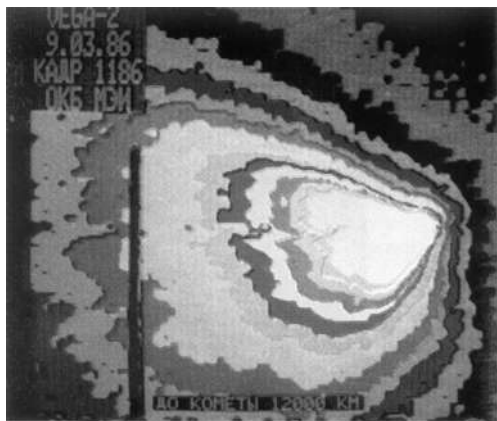
Под руководством А.Ф. Богомолова в ОКБ МЭИ были разработаны системы траекторных измерений и передачи телеметрической информации. Разработанные ОКБ МЭИ наземные приемные телевизионные антенны ТНА-57 вместе со спутниками-ретрансляторами «Молния-1» спутниковой телевизионной системы «Орбита» позволили впервые обеспечить телевизионным вещанием почти всю территорию СССР и ряда зарубежных стран.

За работы ОКБ МЭИ по созданию аппаратуры для контроля траектории полета ракет и первой в мире радиотелеметрической системы «Трал» А.Ф. Богомолов в 1958 г. был удостоен звания Героя Социалистического Труда, а ряд сотрудников ОКБ МЭИ награждены орденами и медалями.

Алексей Федорович умел видеть далеко вперед и, несмотря на сильное сопротивление, был инициатором и руководителем создания сверхбольших радиотелескопов ТНА-1500 с диаметром зеркала 64 м на полигоне ОКБ МЭИ «Медвежьих озера» и около г. Калязина. Эти два гигантских радиотелескопа являются крупнейшими в современной России и активно эксплуатируются по настоящее время, наглядно подтверждая правильность его замыслов.

Под руководством А.Ф. Богомолова в ОКБ МЭИ были разработаны бортовые комплексы АМС «Венера-15, -16» для картографирования поверхности Венеры. В состав комплексов входили радиолокатор бокового обзора с синтезированной апертурой

Телевизионное изображение кометы Галлея, полученное в экспериментах «Вега» с помощью большого радиотелескопа ТНА-1500



антенны, радиовысотомер, радиометрический приемник, системы запоминания, кодирования и передачи научной информации на Землю. В течение 1983—1984 гг. было проведено комплексное радиокартографирование поверхности планеты, недоступной для оптических наблюдений из-за плотной атмосферы. По завершении этой работы впервые в мире был составлен атлас карт и глобус Северного полушария поверхности Венеры с разрешением на два порядка лучше ранее достигнутого. Эти результаты вошли в золотой фонд мировой науки. С лекциями об этих работах Богомолов выступал, в частности, в Политехническом музее перед школьной аудиторией, появлялся на телевизионных экранах, пропагандируя передовые научные достижения и привлекая молодежь к занятиям космонавтикой.

Под руководством Алексея Федоровича были разработаны и спутниковые системы экологического и промышленного мониторинга, на полигоне «Медвежьих озера» был создан Центр космической связи. ОКБ МЭИ принимало непосредственное участие в разработке программ «Интеркосмос». При этом Алексей Федорович до 1991 г. одновременно был и заведующим кафедрой радиотехнических приборов МЭИ.

А.Ф. Богомолов проводит занятия со студентами на полигоне «Медвежьих озера»

В 1966 г. А.Ф. Богомолов был избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению прикладной





А.Ф. Богомолов, В.П. Глушко.
1970 г.

физики, а в 1984 г. он становится действительным членом Академии наук и по Отделению общей физики и астрономии.

В течение пяти лет академик А.Ф. Богомолов проводил занятия для студентов первого курса по дисциплине «Введение в специальность». Эти занятия проходили на учебно-экспериментальной базе МЭИ «Медвежьи озера», были прекрасно организованы директором полигона доцентом Ю.Н. Горшенковым и были потрясающе интересными для студентов. При этом весь студенческий поток последовательно посещал научно-исследовательские лаборатории, представлявшие основные направления разработок космических, телевизионных, радиоастрономических и траекторных систем, знакомился с уникальным радиотелескопом ТНА-1500, с помощью которого стали реальными самые выдающиеся космические эксперименты тех лет:

- прием сигналов с автоматических межпланетных станций «Венера-15, -16» при картографировании поверхности Венеры;
- прием сигналов со станций «Вега» при исследовании кометы Галлея и с аэростатного зонда, свободно перемещавшегося в атмосфере Венеры;

- исследование Марса и его спутника Фобоса при приеме сигналов с космических аппаратов «Фобос»;
- высокоточные измерения радиointерферометра со сверхдлинными базами (РСДБ);
- исследование солнечной активности и магнитных бурь;
- работа с квазарами для прецизионного измерения времени;
- во многих других областях исследований космического пространства.

С 1969 г. профессор А.Ф. Богомолов поставил лекционный курс «Проектирование радиолокационных станций». В курсе рассматривались реальные разработки современных радиолокационных систем, применение новых диапазонов электромагнитных излучений для локации, передача информации, радиоастрономия, радиозондирование поверхности Земли и других планет, исследование атмосферы. Для чтения ряда лекций в этом курсе А.Ф. Богомолов привлекал ведущих специалистов ОКБ МЭИ — разработчиков новейших систем. Эти специалисты приносили в учебный процесс дыхание реальной жизни, реальных разработок.

В течение 20 лет ОКБ МЭИ принимало самое активное участие в выполнении индийской космической программы — с ИСЗ «Ариабата»,

А.Ф. Богомолов (второй слева)
на встрече в МЭИ
с Ю.А. Гагариным



«Бхаскара» и др. Для этого в «Медвежьих озерах» был создан мощный комплекс сооружений, оборудованный современной радио-электронной аппаратурой и вычислительной техникой, антенными системами, каналами связи и др.

Алексей Федорович в качестве заведующего кафедрой РТП, директора и главного конструктора ОКБ МЭИ (1954—1989) сумел собрать вокруг себя замечательные коллективы. В результате основной костяк ОКБ МЭИ и кафедры РТП составляют лучшие выпускники РТФ МЭИ.

Алексей Федорович имел много почетных званий и наград: Герой Социалистического Труда (1958 г.), академик, заслуженный деятель науки и техники (1963 г.), лауреат Ленинской премии (1966 г.), лауреат Государственных премий (1978 и 1986 г.). Он был награжден орденом Красной Звезды, тремя орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, орденом Трудового Красного

Знамени, орденом «Знак Почета», медалями «За оборону Ленинграда», памятной медалью Ю.А. Гагарина, золотой медалью А.С. Попова и др.

Алексей Федорович умел заразить окружающих его студентов и сотрудников не только увлеченностью наукой, но и оптимизмом, позитивным отношением к жизни, большой любовью к спорту. Он имел 10 золотых значков ГТО по разным видам спорта, был кандидатом в мастера спорта (катался на горных и водных лыжах, занимался конным спортом, играл в теннис, в 50 лет легко делал круговое «солнышко» на турнике (однажды при совместном запуске на космодроме он обыграл в теннис всех американцев). Он нигде и никогда не пользовался лифтом, будь то восьмой этаж корпуса 13 МЭИ, где находится кафедра РТП или стартовая площадка ракеты. Алексей Федоро-

А.Ф. Богомолов и С.П. Королёв.
Тюра-там. 1957 г.



вич изучал английский и французский языки, чтобы чувствовать себя уверенно в зарубежных командировках. А как заразительно он смеялся при остроумных шутках, и сам умел пошутить, как интересно проходили с ним юбилеи, встречи! Он встречал много интересных людей в своих поездках и умел об этом рассказать своим коллегам. Например, о совместной работе с С.П. Королевым и первыми космонавтами, о встречах в Индии с художником Святославом Рерихом, о рыбной ловле на Черном море и др. Никогда не забывал подарить своим сотрудницам цветы в День 8 марта.

В День космонавтики — 12 апреля 2009 г. он ушел из жизни в возрасте 95 лет. И его ученики и сотрудники на встречах обязательно вспоминают с любовью своего Учителя — Алексея Федоровича Богомолова.

Интенсивное развитие ракетной техники и космонавтики в Советском Союзе второй половины XX века стимулировалось руководством страны и атмосферой холодной войны. Постановления Правительства о создании новой ракетной техники, первые из которых вышли 13 мая 1946 года, предусматривали создание всех основных составляющих большой ракетной системы. Ответственность за научно-техническое руководство и межведомственную координацию работ принял на себя Совет Главных конструкторов, возглавляемый Сергеем Павловичем Королёвым. Каждый из шести Главных, входивших в состав Совета, персонально отвечал перед Правительством за создание систем, которые вместе составляли большой ракетный комплекс.

«Главный конструктор» была не должность, а призвание, требовавшее наличия лучших качеств Человека — руководителя большого коллектива. В конце 1940-х — начале 1950-х годов, в процессе лётных испытаний первых баллистических ракет дальнего действия, Совет Главных и организации Минобороны, обеспечивавшие лётные испытания, остро ощутили несовершенство радиосистем контроля траекторий полёта ракет. Ограниченные возможности радиотелеметрического контроля работы бортовых систем в полёте не позволяли однозначно диагностировать причины многочисленных аварийных пусков.

За создание принципиально новых радиотехнических систем надёжной передачи и обработки информации о том, что происходит с ракетой в полёте, взялся, почти «добровольно», основоположник советской радиотехники Владимир Александрович Котельников. Организованный им в Московском энергетическом институте «сектор» в сроки, которые по современным меркам представляются фантастическими, разработал бортовую и наземную аппаратуру радиоконтроля траекторий. Разработка молодым коллективом была столь успешной, что, уже начиная с 1949 года, пуски ракет Р-1, а затем Р-2 и всех последующих «королёвских», без систем «Индикатор», «Факел», «Рубин» были просто невозможны. На молодом коллективе В.А. Котельникова лежала ответственность не только за

разработку, но и внедрение в серийное производство новой радио-электронной аппаратуры.

В.А. Котельников, опиравшийся на молодые таланты — выпускников радиотехнического факультета МЭИ, был обременён большим количеством прав и обязанностей помимо ракетной техники. За основополагающие работы в области теории информации и теории радиотехники он был избран действительным членом Академии наук СССР. Ему предстояло создать и возглавить академический институт радиоэлектроники.

Уже в 1952 году В.А.Котельников привлекает к работам в спецсекторе пригласившемуся ему заместителя заведующего кафедры радиолокации Алексея Фёдоровича Богомолова и постепенно передаёт ему вначале руководство решением текущих оперативных, а затем и основных ракетных задач. С.П. Королёв понимал, что у В.А.Котельникова другие горизонты и он не мог требовать его участия во всех полигонных испытаниях, что счита-

лось святой обязанностью каждого из шести основных главных членов Совета. Но пускать очередную ракету, если вдруг на ней перед пуском кап-

А.Ф. Богомолов принимает
Б.Е. Чертока в ОКБ МЭИ.
60-е гг.



ризничает прибор системы радиоконтроля орбиты, невозможно. Вполне компетентный новый заместитель В.А. Котельникова — А.Ф. Богомолов оказался вполне пригодным для «снятия стружки» при неприятностях с бортовой аппаратурой, или разногласиях в результатах контроля траекторий наземными станциями. А.Ф.Богомолов, внедрившись в ракетную тематику, быстро оценил перспективы, которые здесь открывались, если, опираясь на талант, храбрость и энтузиазм молодых, не ждать заданий и указаний сверху, а проявить инициативу и начать разработку систем, за которые формальную ответственность несли мощные НИИ и ОКБ Министерства промышленности средств связи и радиоэлектронной промышленности.

Но министерства для своих работ получают немалые средства от Минфина в соответствии с постановлениями правительства. А где взять деньги и «фонды» на материалы? Кто же в Минфине и Госплане согласится какому-то «спецсектору» в МЭИ, подчинённому Министерству высшего образования, давать ответственные задания по разработке и созданию новых систем? А потом ещё надо будет искать в тех же мощных министерствах заводы для серийного производства!

Вот тут и потребовалась мощная поддержка уже набравшего силу Главы Совета Главных — С.П. Королёва. Он умел оценивать людей, в которых светилась «искра Божия». Алексей Фёдорович Богомолов действительно оказался яркой фигурой отечественной космонавтики второй половины XX века.

В 1955 году полным ходом велись проектные работы по созданию первой межконтинентальной ракеты — будущей знаменитой «семёрки». С.П. Королёв возложил на меня ответственность за обеспечение ракеты всеми радиоэлектронными системами. Доказав С.П. Королёву ограниченные возможности уже созданных телеметрических систем, я предложил поддержать инициативу А.Ф. Богомолова и поручить разработку новой высокоинформативной системы коллективу ОКБ МЭИ. Я уже имел подробную информацию о будущем «Трале» и поэтому настойчиво убеждал Королёва «записать» в ближайшее Постановление Правительства соответствующее поручение Минвузу для МЭИ. Но С.П. Королёва «на мякине не проведёшь». Он пригласил к себе А.Ф. Богомолова, чтобы под-

робно и внимательно его выслушать. Тут же позвонил по «вертушке» заместителю председателя Военно-промышленной комиссии Георгию

Пашкову и, ссылаясь на авторитет В.А. Котельникова, просил ввести в очередное Постановление разработку новой телеметрической системы. Это решение привело к серьёзному конфликту С.П.Королёва с членом Совета главных М.С.Рязанским, который считал, что создание столь ответственных систем надо поручить НИИ-885 или другому ОКБ в системе электронной промышленности.

Но С.П. Королёв, посоветовавшись предварительно с В.А. Котельниковым, устоял, а меня предупредил: «Если эти мальчишки нас подведут, я тебе не прошу».

«Мальчишки» не подвели. А.Ф. Богомолов оказался для них руководителем не только авторитетным, но и азартно увлекающим молодых энтузиастов в пучину интереснейшей ракетной радиоэлектроники.

Телеметрические системы «Трал», впервые полетевшие на «семёрке», были настоящим прорывом в ракетной космической технике. Ими оснащались все последующие боевые ракеты, носители космических аппаратов, а затем и сами космические корабли. Свыше 3.000 бортовых комплектов и свыше 300 наземных станций изготовила наша радиопромышленность с 1957 года.

Спецсектор был преобразован в ОКБ МЭИ. Главным конструктором ОКБ МЭИ был назначен Алексей Фёдорович Богомолов.

Однажды перед ответственным стартом на полигоне по часовой готовности на носителе Р-7 — будущем «Союзе» — отказал борт «Трала». С.П. Королёв не сдержался и закричал в адрес А.Ф. Богомолова: «Мальчишка! Я с тобой больше работать не буду».

Однако тот же С.П. Королёв, президент Академии наук М.В. Келдыш и академик В.А. Котельников доказали высшему научному сообществу страны сколь велики заслуги «мальчишки» А.Ф. Богомолова. В 1966 году он был избран членом-корреспондентом, а в 1984 году — действительным членом Академии наук СССР.

Впечатляют не только уникальные разработки, но и размах серийного производства: различных типов ответчиков Главного конструктора А.Ф.Богомолова для контроля траекторий ракет и орбит космических кораблей было изготовлено в XX веке свыше 20.000, а наземных станций радиоконтроля — свыше 200.

А.Ф. Богомолов со своими «мальчишками» понимал, сколь перспективна техника космической связи. Однако к разработке бортовых систем для спутников связи ОКБ МЭИ радиоминистры не подпустили. Однако быстро обнаружилось, что для ретрансляции телевизионных программ наша радиопромышленность «прохлопала» создание соответствующих надёжных приёмопередающих станций. Инициатива А.Ф.Богомолова спасает. Станции «Орбита» с 12-метровыми следящими антеннами стали престижной принадлежностью сотен населённых пунктов не только в СССР, но и в странах Варшавского договора.

Несмотря на постоянный режим перегрузки при выполнении десятков постановлений и обязательств Алексей Фёдорович Богомолов был всегда доступен, приветлив и никогда при неизбежных неудачах не подставлял под удар своих подчинённых.

В ОКБ МЭИ утвердилась атмосфера групповой творческой доверительности и творческой поддержки. На руководство отдельными самостоятельными направлениями А.Ф. Богомолов выдвигал инициативных искателей, которые не поддакивали ему, а были способны на самостоятельное творчество, если надо спорили с шефом, не чурались сложной организационной деятельности.

Прочно удержавшись на контроле траекторий, орбит и телеметрии ОКБ МЭИ делает радиопрорыв в дальний космос. Под Москвой создаётся радиообсерватория с уникальной параболической антенной диаметром более 60 м. С помощью большой антенны «Медвежьих озёр» академики В.А. Котельников и А.Ф. Богомолов организуют работу по созданию радиолокационной карты поверхности Венеры. Работа получила мировое признание и была отмечена Ленинской премией — высшей наградой в Советском Союзе за научные достижения. Характерно стремление сподвижников А.Ф. Богомолова и ОКБ МЭИ в целом к «захвату» радиотехнической тематики, нарушая монополию, установленную мощными специализированными министерствами.

Система управления сближением и стыковкой космических аппаратов «Контакт», использующая все возможности современной радиотехники, должна была заменить для пилотируемой экспедиции на Луну уже освоенную промышленностью радиогироскопическую систему «Игла». Вместе с А.Ф. Богомоловым я отстаивал использование «Контакта» в лунной программе с надеждой на его дальнейшее использование и в близком космосе.

Прекращение советской лунной программы Н1-ЛЗ, к великому сожалению, не позволило осуществиться нашим совместным планам по сближению и стыковке на орбите у Луны.

Но планы А.Ф. Богомолова уже выплеснулись за границы Советского Союза. Он устанавливает тесные контакты с космическими организациями Индии и Китая.

В трудных ситуациях, при разногласиях с министерствами-монополистами, за помощью к ОКБ МЭИ обращается Министерство обороны.

Более чем на 60 типах ракет и космических аппаратов используются радиотехнические идеи и средства коллектива ОКБ МЭИ, добив-

Сеанс связи с первым индийским спутником «Ариабата» на полигоне «Медвежье озеро» 19 апреля 1957 г.



шегося, как говорили в XX веке, общесоюзного и международного признания.

Академик Алексей Фёдорович Богомолов не имел заступников и покровителей в кругах, близких к высшему политическому руководству страны.

Звание Героя Социалистического Труда, Ленинская и Государственные премии, высшие правительственные награды заработаны творческим трудом им не ради славы, а как естественное стремление лидера реализовать новые идеи.

По состоянию здоровья академик А.Ф. Богомолов отошёл от руководящей и оперативной работы. Но успехи, которые продолжает добиваться ОКБ МЭИ, напрямую связаны со всей его предыдущей кипучей деятельностью сплотившей отличный коллектив.

В современной России идут многочисленные дискуссии на тему разобщённости вузовской, академической и отраслевой наук. Деятельность академика А.Ф.Богомолова является ярким примером, каким образом можно снять все противоречия между тремя «науками».

Примечания

¹ Перепечатано из книги «Академик Алексей Фёдорович Богомолов (к 95-летию со дня рождения). Сборник воспоминаний». — М.: Гласность, 2008.



Владимир Васильевич Болотин

(1926—2008)

Академик АН СССР, академик РАН
лауреат Государственных премий СССР и РФ,
лауреат премии Правительства РФ

Заведующий кафедрой динамики и прочности машин
(сопротивления материалов)
с 1958 по 1996 г.

Владимир Васильевич Болотин — академик, доктор технических наук, профессор, известный ученый в области механики деформируемого твердого тела родился 29 марта 1926 г. в г. Тамбове.

В 1948 г. В.В. Болотин окончил Московский институт инженеров транспорта (МИИТ) по специальности «Мосты и тоннели», в 1950 г. защитил кандидатскую, а через два года (в 26 лет!) — докторскую диссертацию. С 1953 г. Владимир Васильевич работал в Московском энергетическом институте на кафедре сопротивления материалов, которой заведовал с 1958 по 1996 г.

В 1962 г. по инициативе В.В. Болотина кафедра сопротивления материалов становится специализирующей и начинает подготовку инженеров-механиков-исследователей по специальности «Динамика и прочность машин». Через шесть лет состоялся первый выпуск инженеров по этой специальности. С этого года (1968 г.) кафедра стала именоваться кафедрой динамики и прочности машин (ДПМ). Владимир Васильевич лично разработал и первый прочитал курсы лекций почти по всем специализирующим дисциплинам нового учебного плана.

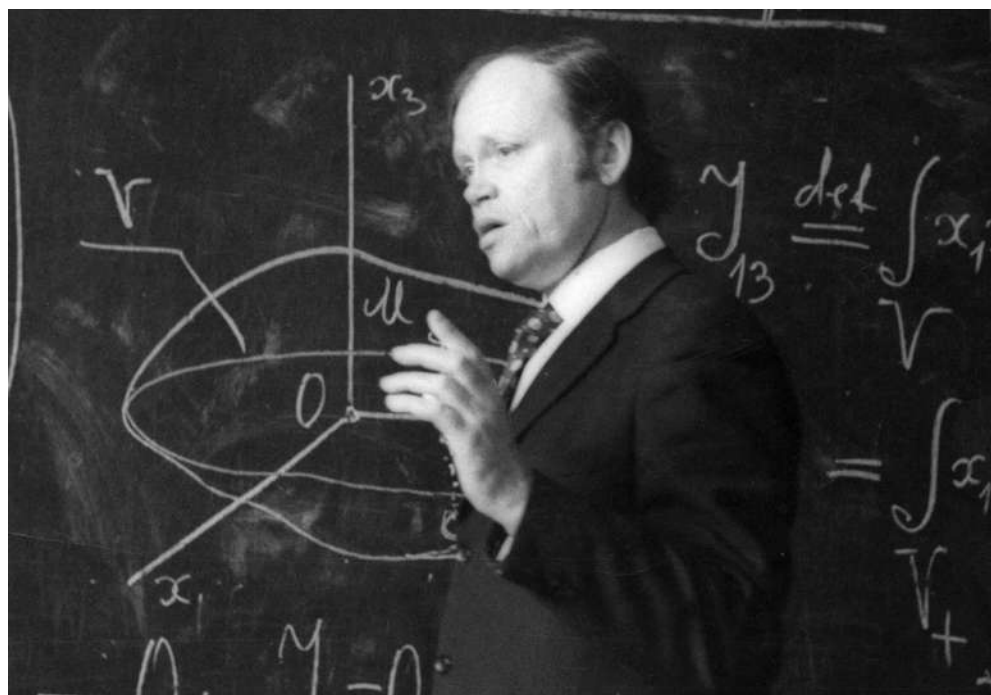
С 1980 г. Владимир Васильевич возглавлял лабораторию надежности и ресурса Института машиноведения им. А.А. Благонравова АН СССР, продолжая работать в МЭИ на кафедре ДПМ. В 1974 г. он избирается членом-корреспондентом АН СССР, в 1992 г. — действительным членом РАН.

Владимир Васильевич Болотин — выдающийся ученый-механик широкого профиля. Он внес ценнейший вклад в развитие широкого спектра областей теоретической и прикладной механики: теории колебаний и устойчивости, прикладной теории упругости, строительной механики, теории надежности и безопасности машин и конструкций, механики разрушения, механики композиционных материалов. Им опубликовано около 500 печатных работ, в том числе 15 монографий. Работы В.В. Болотина широко известны в нашей стране и за рубежом, результаты его работ используются в различных отраслях науки и техники. Его монографии переведены на мно-

гие языки, большое число статей опубликовано в зарубежных изданиях.

В.В. Болотину принадлежат фундаментальные результаты в теории устойчивости упругих систем при динамических нагрузках, в теории аэроупругости, в разработке асимптотического метода для решения задач теории колебаний. Монографии «Динамическая устойчивость упругих систем» (1956 г.) и «Неконсервативные задачи теории упругой устойчивости» (1961 г.) являются классическими работами в этой области.

Большое влияние Владимир Васильевич оказал на развитие вероятностно-статистических методов в механике, на создание общей теории надежности конструкций, основанной на применении методов теории случайных процессов и полей, на разработку теории сейсмостойкости сооружений. Исследования по этой тематике обобщены в книгах «Статистические методы в строительной механике» (1961, 1965 гг.), «Методы теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений» (1971, 1982 гг.), «Случайные колебания упругих систем» (1979 г.).



Широко известны работы В.В. Болотина в области механики композиционных материалов. Им разработаны модели слоистых и волокнистых сред, методы определения эффективных упругих постоянных, методы прогнозирования остаточных напряжений в конструкциях из композиционных материалов, стохастические модели накопления повреждений в разрушении композиционных материалов. В.В. Болотин предложил методы прогнозирования ресурса на стадии проектирования и оценки остаточного ресурса технических объектов на стадии эксплуатации. Цикл работ в этом направлении отражен в монографиях «Механика многослойных конструкций» (совместно с Ю.Н. Новичковым, 1980 г.), «Ресурс машин и конструкций» (1984, 1990 гг.).

Последние годы Владимир Васильевич активно работал в области механики разрушения и мезомеханики. Им предложен общий подход к описанию механического поведения нагруженных тел при изменении их конфигурации (в том числе при распространении в них трещин). На основе синтеза механики разрушения и механики накопления рассеянных повреждений им разработана теория роста трещин, описывающая все стадии усталостного разрушения; дано приложение к теории о росте трещин в условиях, осложненных наследственными явлениями, коррозией и т.п. Результаты этих работ вошли в монографии «Проблемы устойчивости в механике разрушения» (1996 г.) и «Механика усталости» (1999 г.).

Но Владимир Васильевич не только теоретик. В период 1960—1980 гг. он принимал участие в прикладных исследованиях применительно к проблемам, возникающим в авиационной и космической технике, судостроении и ядерной энергетике; в 1980—1985 гг. руководил разработкой нового поколения государственных стандартов по надежности технических объектов. Под его руководством был выпущен головной стандарт этой серии, ряд справочных и методических материалов.

Общеизвестна разносторонняя общественно-научная деятельность В.В. Болотина в РАН, в Национальном комитете по теоретической и прикладной механике, в МНТК «Надежность машин», в ВАКе, редколлегиях научных журналов, в комитетах по организации многих научных конференций и симпозиумов.

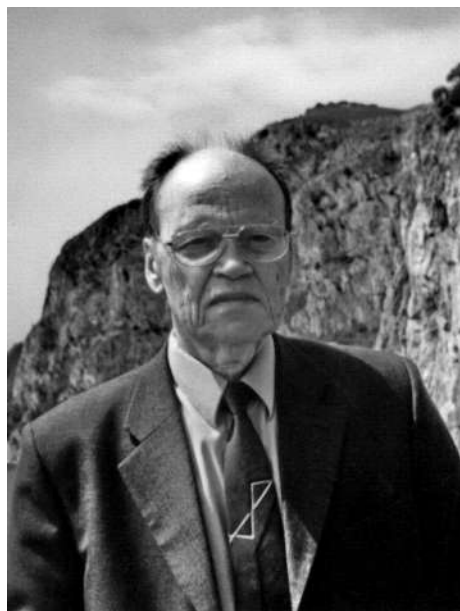
В.В. Болотин являлся действительным членом РАН, Российской инженерной академии, Международной инженерной академии, Рос-

сийской академии архитектуры и строительных наук, иностранным членом Национальной инженерной академии США, заслуженным профессором МЭИ, почетным доктором Будапештского технического университета.

Владимир Васильевич дважды лауреат Государственной премии в области науки и техники. В 1985 г. ему была присуждена Государственная премия СССР за цикл работ по прогнозированию ресурса и долговечности машин и конструкций. В 2000 г. он удостоен Государственной премии Российской Федерации за цикл работ по теории больших деформаций, накоплению повреждений и разрушению конструкционных материалов. Ему была присуждена премия Правительства России, Почетная премия Международной ассоциации по надежности и безопасности, премия им. Александра фон Гумбольдта.

Академик В.В. Болотин награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, Октябрьской Революции и Дружбы, Золотой медалью Академии наук Чехословакии «За заслуги перед наукой и

В.В. Болотин, К.С. Болотина в гостях у И.Б. Елишакова — профессора Атлантического университета США — первого кандидата технических наук из выпускников кафедры ДГМ



человечеством», медалью Альфреда Фрейденшталя от Американского общества гражданских инженеров и другими медалями и знаками отличия.

Много сил и энергии Владимир Васильевич уделял популяризации современных достижений в механике, изданию справочной, учебной, методической и нормативно-технической литературы, совершенствованию подготовки инженерных и научных кадров. Созданная им кафедра динамики и прочности машин МЭИ подготовила свыше 1200 инженеров-механиков-исследователей. С 2008 г. кафедра носит имя В.В. Болотина. Представители научной школы, созданной В.В. Болотиным, плодотворно работают во многих отраслях науки и техники. Им подготовлено 20 докторов наук и более 150 кандидатов наук; вот имена лишь некоторых:

В.Л. Благоняев — доктор технических наук, профессор, зам. зав. кафедрой ДПМ МЭИ;

В.Я. Геча — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электромеханики МЭИ, главный конструктор ВНИИЭМ;

М.Ф. Диментберг — доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией Института прикладной механики РАН, профессор Вустерского политехнического института (Массачусетс, США);

И.Б. Елишаков — доктор технических наук, профессор Атлантического университета (Флорида, США);

О.В. Трифонов — доктор технических наук, главный научный сотрудник ООО «Газпром ВНИИГАЗ», лауреат Государственной премии РФ для молодых ученых в области науки и техники;

В.В. Харионовский — доктор технических наук, профессор, заведующий НТЦ РАО «Газпром», лауреат Государственной премии РФ, премии Правительства РФ.

В.П. Чирков — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой динамики и прочности машин им. В.В. Болотина МЭИ (ТУ).

Владимир Васильевич Болотин проработал в МЭИ более 45 лет своей жизни — с 1953 по 2002 г., из них около 40 лет он заведовал кафедрой динамики и прочности машин (ранее — сопротивления материалов). До сих пор во внешнем мире — на научных конференциях, международных симпозиумах и в научных изданиях кафедра ДПМ МЭИ ассоциируется с именем академика В.В. Болотина. Научное наследие и вклад Владимира Васильевича в развитие механики деформируемого твердого тела в XX в. представлены в этой книге его учеником, выпускником кафедры ДПМ, преемником В.В. Болотина на посту заведующего кафедрой с 1996 по 2010 г. Виктором Петровичем Чирковым.

Будучи выпускником кафедры 1970 г., я проработал с В.В. Болотиным с 1970 г. до последних дней его трудовой деятельности в МЭИ. Он был моим научным руководителем дипломного проектирования, во время учебы в аспирантуре, в дальнейшей научной и преподавательской работе на кафедре. Многозначна и неординарна была личность Владимира Васильевича, и задача рассказать об этом человеке почетна, хотя и достаточно трудна.

Пожалуй, главным делом его жизни было создание научной школы динамики и прочности машин в МЭИ. Весь нынешний преподавательский состав кафедры ДПМ — это выпускники кафедры, ученики Владимира Васильевича. Моя первая встреча с В.В. Болотиным состоялась на дне открытых дверей в МЭИ 18 апреля 1964 г. Владимир Васильевич с высокой трибуны Большого актового зала МЭИ рассказывал о новой специальности, открывшейся в МЭИ в 1962 г. Меня удивила молодость выступавшего профессора, его спортивный вид, азарт и увлеченность. Именно тогда у меня появилась первая мысль об учебе на кафедре Болотина, но потом выпускные экзамены в школе, сомнения в выборе специальности и даже вуза — все это как-то отодвинуло первые впечатления о новой исследовательской специальности в МЭИ. Но притяжение МЭИ возымело свое действие, и как только я переступил порог главного корпуса института с аттестатом об окончании средней школы, меня подхватили под руки сотрудники кафедры

сопротивления материалов и привели на кафедру; там я и остаюсь до сих пор. Я учился в потоке 1964 г. третьего набора на специальность ДПМ. Лекции по статистической динамике и теории надежности механических систем на 5-м курсе нам читал В.В. Болотин. Для студентов же группы С-8-62 (первого набора на специальность) лекции по всем спецкурсам читал сам Владимир Васильевич. На его лекции тогда ходили все молодые преподаватели и аспиранты кафедры, которые затем сами становились лекторами и ассистентами соответствующих курсов. Уже тогда, в студенческие годы, мы были заражены увлеченностью Болотина своим делом. Его лекции отличались четкостью и ясностью изложения, он умел не только дать много материала, но и следил за тем, чтобы мы успевали записывать в конспекты все, что он сам писал на доске. И тут же на лекциях приводил примеры применения излагаемого материала в современной науке и технике, обращал внимание на связь с другими разделами прикладной математики. Сам Владимир Васильевич, мне кажется, всю жизнь учился и многие разделы математики впервые применял к решению новых задач механики. Очень любил Владимир Васильевич некоторые понятия и определения математической статистики и теории случайных функций увязывать с житейскими ситуациями и поведением людей, в которых он легко находил аналогии этим понятиям: большой (или малый) доверительный интервал; хорошо перемешанный процесс; лишнее число степеней свободы; согласно закону больших чисел и т.д.

Постановка лабораторных практикумов и создание экспериментальных методов исследования для учебных курсов и научных исследований на кафедре ДПМ также проводились под руководством создателя этой специальности. Уникальные по содержанию, но простые и наглядные лабораторные установки по теории колебаний, устойчивости стержней, пластин, оболочек проектировались на кафедре, изготавливались в мастерской кафедры с привлечением к работе студентов. В короткое время были изданы соответствующие лабораторные практикумы, новые учебные пособия. Бурно развивающаяся вычислительная техника, парк электронных вычислительных машин в МЭИ позволяли решать все более сложные прикладные задачи механики твердого тела. И студенты специальности ДПМ одними из первых получили доступ в вычислительный центр МЭИ для решения задач курсового и дипломного проектирования.

Одной из традиций кафедры стало проведение ежегодной «Недели науки», где студенты специальности ДПМ докладывали результаты своих научных исследований и куда приглашались студенты-«динамики» всех курсов. На первых таких конференциях председательствовал сам В.В. Болотин. Отбор докладов проводил тоже он сам. Лучшие доклады отмечались памятными призами. Каждый семестр студенты, отлично сдавшие сессию, награждались книгами с дарственными надписями и автографами всех сотрудников кафедры. Была организована Доска почета лучших студентов-«динамиков», которая размещалась в самом людном месте кафедры и МЭИ — на первом этаже 17-го учебного корпуса МЭИ.

Студенты, аспиранты, сотрудники кафедры безгранично уважали «шефа», как называли Болотина между собой, и очень его боялись. Боялись строгости, критики, боялись не выполнить какое-либо его поручение. Разгон за разгильдяйство был неминуем. Но существовала на кафедре какая-то особая сплоченность и увлеченность

Состав кафедры сопротивления материалов в 1955 г.

Во втором ряду слева стоят Г.М. Ицкович, В.В. Болотин, С.С. Крюковский (заведующий кафедрой сопротивления материалов)



общим делом, желание решать все более сложные задачи. Кафедра ДГПМ имела и сейчас имеет большие машинные залы в полуподвальном помещении, аудиторию для самостоятельных занятий студентов, где они задерживались после занятий, могли там просто позаниматься и провести время. Кафедральные аудитории всегда были открыты для студентов, а отношения преподавателей к нам было просто отеческим, хотя на семинарах и экзаменах спуска нам не давали. Экзаменовал Владимир Васильевич внимательно и доброжелательно. Потом уже как преподаватель, присматриваясь к его манере экзаменовать, я удивлялся его проницательности и умению быстро, с первых слов студента определить, понимает он материал или нет. Пятерки он «раздавал» щедро. Троек не ставил вообще. Либо хорошая оценка, либо двойка. «У нас на специальности не должно быть безликих троечников», — говорил Болотин и призывал к этому всех остальных преподавателей.

Уже после того как в 1996 г. академик В.В. Болотин перестал быть заведующим кафедрой, несмотря на свою чрезвычайную занятость и большую работу в Академии наук, он продолжал работать на кафедре и читать лекции студентам 1-го курса по теоретической механике фактически до последних дней своей работы на кафедре. Еще ранее, в 80-х годах, Владимир Васильевич принял неожиданное для всех решение. Он оставил чтение спецкурсов и решил курсы теоретической механики и сопротивления материалов на 1-м и 2-м курсах читать сам. А преподавателей, ведущих занятия по этим предметам, обязал посещать свои лекции. «Я хочу пересмотреть эти классические курсы с современных позиций и всем предлагаю это сделать со мной», — говорил он нам. На кафедре Владимир Васильевич устраивал ротацию лекторов спецкурсов. Через несколько лет чтения своего курса преподавателю предлагалось стать дублером лектора другого курса и затем ему поручалось читать этот курс. Обеспечивалась взаимозаменяемость лекторов и постоянное повышение их квалификации.

Больше всего Владимира Васильевича радовали научные успехи его учеников-студентов, аспирантов, коллег по кафедре. Результаты научных исследований, полученных студентами при выполнении дипломных и курсовых работ, публиковались в научных трудах кафедры и солидных научных журналах. Нам прививался вкус к научной работе со студенческой скамьи. Улыбался Болотин редко. Чаще на его лице отражалось постоянное недовольство всем и

всеми, неудовлетворенность происходящим на работе. Это создавало ему какой-то ореол чрезмерно сурового и строгого человека. А шло это от высочайшей требовательности, которую Болотин предъявлял прежде всего к самому себе. По прошествии многих лет оказалось, что у учеников и коллег Болотина в памяти остались не его «нагоняи», а понимание того, что он хотел сделать из нас настоящих специалистов и профессионалов в своем деле.

Защита дипломных работ выпускников кафедры ДПМ всегда проходила под председательством заведующего кафедрой В.В. Болотина. Процедура защиты была схожа с защитой кандидатских диссертаций. Внешние рецензенты работ, оглашение отзыва научного руководителя, выписки из матрикула оценок, доклад, вопросы членов комиссии. Самыми сложными были вопросы Владимира Васильевича, но его похвала и оценка работы были самые щедрые. Для него хорошая работа была лучшим подарком.

Во время нашего дипломного проектирования на кафедре нас привлекали к преподавательской работе — проведению лабораторных работ и отдельных семинарских занятий по сопротивлению материалов. Первым заместителем заведующего кафедрой был

После научного семинара
кафедры ДПМ



профессор Владислав Львович Благонадежин, который проработал в этой должности около 40 лет и которого мы также относили, как и В.В. Болотина, к основателям специальности и кафедры ДПМ. В шутку мы говорили: Болотин — отец-основатель, Благонадежин — наша мамка. Владислав Львович — выпускник энергомаша, личность легендарная в МЭИ и на факультете, автор многих популярных и известных в 60—80-е годы бардовских песен, был не только замечательным преподавателем, но и великолепным администратором и хозяйственником на кафедре.

На заседаниях кафедры и «треугольнике» обсуждались все вопросы работы кафедры. Царствовал там Болотин. Оригинальность и остроумие его решений, превосходное знание своих сотрудников и людей вообще всегда удивляли нас. Решение кадровых вопросов и продвижение своих сотрудников по занимаемым должностям в МЭИ для В.В. Болотина было немаловажным делом в его работе. В то время попасть в штат преподавателей вуза было достаточно трудно, особенно в связи с проблемами пятого пункта анкеты (национальность). Один из наших замечательных преподавателей В.М. Лейзерах рассказывал: «Когда после моей защиты диссертации В.В. Болотин решил перевести меня из штата НИЧ в преподавательский штат и это ему удалось — это было для меня из области фантастики». Многие сотрудники кафедры были приглашены для работы из академических и отраслевых институтов и впоследствии защитили докторские диссертации.

Для меня пятилетнее участие в работе «треугольника» кафедры было как второе образование — изучение административного ресурса В.В. Болотина. Многие его высказывания остались в памяти навсегда. Одно из них, например, касалось критики заведующего одной из кафедр МЭИ: «Любое принятое решение лучше, чем никакого решения вопроса». Поучая меня, Владимир Васильевич как-то сказал, казалось бы, простую вещь: «Нужно все делать вовремя». Потом о чем-то задумался и еще раз, обращаясь ко мне: «Береги честь смолоду». Все знают эти прописные истины, но я их почему-то воспринимаю по-особому. Владимира Васильевича отличала добросовестность и высокая порядочность в человеческих отношениях. Многие ученики В.В. Болотина пытались включить его в соавторы своих научных статей, но он всегда снимал свою фамилию из числа авторов. А если сам кому-либо поручал что-то сделать и произвести вычисления для своей работы, то обязательно либо

включал в число соавторов работы или выражал благодарность в работе, как это и было сделано в его монографии «Случайные колебания упругих систем».

Владимир Васильевич всегда возмущался по поводу «варварского обычая» устраивать аспирантами банкеты по поводу защиты кандидатских диссертаций. «Они же живут на одну аспирантскую стипендию, как это можно тратить деньги на рестораны?» — и сам он никогда на банкеты аспирантов не ходил. Когда же Владимир Васильевич вывозил команду своих сотрудников на научные конференции и симпозиумы в другие города и союзные республики СССР, он любил всех пригласить в хороший ресторан и угостить оригинальными напитками. Конечно, рассказывал о своих поездках и неформальных встречах с коллегами в дальнем зарубежье — США, Японии, Италии, Франции, Германии. Владимир Васильевич в совершенстве знал немецкий и английский языки. Все свои статьи и многие книги он сам переводил на английский и немецкие языки.

Накануне государственных праздников 1 мая, 7 ноября, Нового года Владимир Васильевич поручал «треугольнику» кафедры посылать сотрудникам от имени руководства поздравительные открытки. Эту традицию мы сохраняем на нашей кафедре и в сегодняшние

В.В. Болотин и В.Е. Хроматов
(1992 г.)



В.В. Болотин в дни 75-летнего юбилея с проректорами МЭИ А.И. Поповым и И.С. Самсоновым



дни. Особенно бывают благодарны наши неработающие пенсионеры, которые помнят годы работы с В.В. Болотиным и его кафедрой.

Закончить свои короткие воспоминания о Владимире Васильевиче мне хотелось бы обобщением некоторых его мыслей и высказываний о работе преподавателя высшей школы, которыми я руководствуюсь в своей работе заместителя директора института энергомашиностроения и механики МЭИ (ТУ) по учебной работе:

1. Завышенная студенту за ответ на экзамене оценка — пятерка вместо четверки — имеет гораздо большее воспитательное значение, чем недооценка знаний и усилий студента. В большинстве случаев пятерка побуждает к активной учебной деятельности.

2. Двойка всегда полезнее тройки; у нас (на ДПМ) не должно быть безликих троечников.

3. На младших курсах преподавать должны наиболее опытные и квалифицированные преподаватели. С первых занятий в институте у студента должен быть заряд на серьезную работу, а у преподавателя — особо бережное отношение к тем, кто пришел к нам учиться.

4. Читайте хорошие учебники по изучаемым дисциплинам, лекции надо дополнять работой с серьезной литературой.

5. Раннее привлечение студентов к совместной научной работе и затем вовлечение молодежи в преподавательскую деятельность позволяют решать и кадровые вопросы пополнения преподавательского и научного штата.

Уже как-то потом, рассказывая о юбилейных мероприятиях в Академии наук в связи со своим 75-летием, Владимир Васильевич сказал директору Института машиноведения РАН академику К.В. Фролову: «Я больше 20 лет проработал в Имаше, но моим домом так и остался МЭИ».

Мой собеседник — ученый-теоретик, отдавший немало сил научным поискам. И еще — блестящий педагог. Теория упругости и теория колебаний, теория пластин и оболочек, устойчивость упругих систем и статистические методы в механике. Я был свидетелем того напряжения, в котором он держал переполненную аудиторию, читая лекции по любому из этих курсов в Московском энергетическом институте. И поражаюсь темпераменту и даже какой-то страсти, с которыми он представлял студентам сухие математические расчеты. Право, мне не хочется перекладывать его лекции на язык популярного изложения. Честное слово, они многое от этого потеряют. И главное, вы не увидите того Болотина, с которым мне хотелось бы вас познакомить.

— Ну а если попытаться выйти из круга ваших научных интересов?

Мой собеседник с некоторым смущением пожимает плечами.

— *Боюсь, что ничего любопытного из этого не получится. Я... ну как бы это сказать, однолюб, что ли?*

Мы, кажется, нащупали нерв обоюдоинтересного разговора: увлеченность человека своим делом.

— *Я за профессионализм. Узкий, жесткий ... — применяйте любые эпитеты. Но я твердо убежден: избрав профессию, человек должен стремиться к самым ее вершинам.*

— Да, но из истории науки известно немало случаев блестящего, если так можно выразиться, «совмещения профессий». Достаточно вспомнить таких титанов, как Леонардо да Винчи и Ломоносов, или, скажем, Бородина, выдающегося композитора и прекрасного ученого химика... При желании этот список можно продолжать еще долго, и приводить примеры совсем недавние.

— *В том-то и дело, что недавние или давние, но не сегодняшние. Нам с вами нетрудно представить себе рабочий стол Исаака*

Ньютона, на котором, не создавая особого беспорядка, уместились бы все основные труды по физике той эпохи. А публикация новых научных результатов велась в те времена в основном по частной переписке. Сейчас же только в одной той области, которую я представляю, несколько десятков периодических изданий. А ведь наука эта совсем еще молода...

— Синтез научных направлений — примета времени. Отсюда несколько парадоксальная ситуация. Для того чтобы стать узким специалистом в какой-то одной области, необходимо быть хотя бы дилетантом во многих других отраслях знания. Не так ли? И все-таки и одних знаний, какими бы широкими и глубокими они ни были, человеку недостаточно для того, чтобы плодотворно служить науке?

— *Безусловно. Нужно прежде всего нестандартное мышление, нужна способность увидеть необычное... А это зачастую привилегия молодости. И потому, чем раньше вступает человек в науку, тем лучше. Признаюсь, я с некоторым сомнением смотрю на пятикурсника, заявляющего, что он собирается работать в науке. Думаю, что поздно.*

— Кажется, первая же ваша научная работа подучила довольно высокую оценку. На 1-й городской студенческой конференции в 1947 г. вам была присуждена первая премия и грамота ЦК ВЛКСМ.

— *Да. Я очень хорошо помню этот эпизод. Особенно реакцию моего учителя, профессора Анатолия Филипповича Смирнова, который блестяще доказал мне тогда, насколько опасен подобный успех. «Через пять—десять лет эта грамота может обернуться для вас немым укором, горьким напоминанием того, что вот ведь, подавал когда-то надежды».*

— К счастью, этого не случилось, готовясь к нашей беседе, я перелистал некоторые газеты того периода. О ваших успехах много писали, причем с немалой долей сенсационности. Достаточно вспомнить заголовки тогдашних публикаций: «Комсомолец — доктор технических наук», «26-летний доктор...», «Талант...» У меня создалось впечатление, что это был для вас период некоторого «испытания славой».

— Возможно, но я об этом как-то не задумывался. Во всяком случае большинство щекотавших самолюбие эпитетов я считал примененными просто не по адресу. Поймите меня правильно: я был лишь двадцать четвертым доктором технических наук в школе ныне покойного профессора, заслуженного деятеля науки и техники Ивана Петровича Прокофьева. Так что если и было какое-то испытание, то именно он ему подвергался в первую очередь. Но ему оно было не страшно. Потому что этот человек был начисто лишен честолюбия.



К сожалению, и я, и вы можем привести примеры того, как факт успешной защиты диссертаций знаменовал собой не рождение ученого, а наоборот, его гибель в смысле творчества. Но, скажу вам откровенно, встречая человека, стремящегося использовать науку как средство к достижению каких-то житейских благ, я опасаясь отнюдь не раннего его отхода от научного поиска (чем раньше, тем лучше). Я боюсь его весьма вероятной необъективности. Ведь если научная истина не цель ваших поисков, так что же с ней церемониться, зачем мучить себя сомнениями, проверять и перепроверять факты? Нет, тщеславию и карьеризму не место в науке. Ей нужна увлеченность.

— Но ведь голая увлеченность может быть опасной. Я приведу пример, может быть, исключительный, но весьма показательный. Вспомните: в августе 1945 г. над обреченным японским городом пролетает бомбардировщик. А на его борту рядом с пилотом — ученый Луне Альварес, который чуть ли не самолично нажимает рычаг сброса атомной бомбы. Напряженно всматривается он в страшный радужный гриб, поднявшийся над землей. Это трагедия для тех, кто внизу, а он ставит эксперимент и наблюдает его результаты, он служит науке. И если его действия аморальны,

стало быть, аморальна сама наука, которой он увлечен? Во всяком случае, я слышал подобные объяснения.

— *Наука не может быть ни моральной, ни аморальной, ни плохой, ни хорошей. Таковыми могут быть люди, использующие ее результаты. Велика роль науки, а следовательно, и ответственность каждого из ее служителей перед обществом. Давно прошло время аполитичных «рассеянных профессоров». Если ты ученый, значит, ты гражданин, значит, очень четко должен знать, над чем и для чего работаешь... Отсюда, если хотите, и как работаешь, отсюда истинная творческая увлеченность.*

Примечания

¹ Перепечатка интервью, данного В.В. Болотиным специальному корреспонденту В. Скуратнику, опубликованного в газете «Социалистическая индустрия» в 1973 г.



Юрий Петрович Борисов

(1923—2006)

Кандидат технических наук, профессор,
лауреат Государственной премии

Декан радиотехнического факультета
с 1980 по 1987 г.

Заведующий кафедрой радиотехнических систем
с 1980 по 1990 г.

Юрий Петрович Борисов родился 1 сентября 1923 г. Окончил с отличием радиотехнический факультет МЭИ в 1949 г. В 1953 г. защитил кандидатскую диссертацию, звание профессора присвоено ему в 1984 г. Был деканом РТФ в 1980—1987 гг., заведующим кафедрой радиотехнических систем в 1980—1990 гг.

Ю.П. Борисов — один из основателей кафедры радиотехнических систем (РТС), которая была образована в 1961 г. в результате организационного выделения группы преподавателей и аспирантов кафедры радиоприемных устройств во главе с профессором Л.С. Гуткиным, разработавших к тому времени учебно-методические планы новой для радиотехнического факультета специальности «Радиотехнические системы».

Отличительной ее особенностью стала подготовка инженеров, способных на системном уровне рассматривать вопросы взаимодействия различных устройств, входящих в радиокомплексы, и принимать наилучшие решения с учетом действия разнообразных факторов и ограничений. Юрий Петрович читал курс лекций по дисциплине «Основы радиоуправления», в составе коллектива авторов кафедры РТС участвовал в написании монографии «Радиоуправление реактивными снарядами и космическими аппаратами», изданной в 1968 г. Долгое время эта книга использовалась для обучения студентов в качестве учебного пособия.

Формированию профиля специальности «Радиоэлектронные системы» во многом способствовали научно-исследовательские работы, проводимые на кафедре в интересах оборонных НИИ. Юрий Петрович руководил одной из научно-исследовательских групп кафедры. Под его руководством защитили кандидатские диссертации 13 выпускников кафедры.

Ю.П. Борисов развивал различные направления научной и учебной деятельности кафедры РТС. В 1967 г. вместе с профессором П.И. Пениным он написал учебное пособие «Основы многоканальной передачи информации».



В.И. Сифоров (слева), декан РТФ Ю.П. Борисов (в центре), ректор МЭИ И.Н. Орлов. Награждение В.И. Сифорова Почетной грамотой Минвуза в связи с 30-летием заведования кафедрой. 1987 г.



Ю.П. Борисов (слева) и А.Л. Зиновьев на прогулке перед началом международной конференции, г. Пуццино, 1971 г.

Еще одно направление связано с аналоговым и цифровым моделированием радиосистем и отдельных радиоустройств в целях оптимизации их характеристик. Свой опыт и вклад своих учеников Юрий Петрович обобщил в учебном пособии «Математическое моделирование радиосистем», изданном в 1975 г. В 1985 г. издана книга в соавторстве с профессором В.В. Цветновым «Математическое моделирование радиотехнических систем и устройств». В 1981—1991 гг. в Издательстве МЭИ вышел ряд учебных пособий по моделированию и автоматизированному проектированию радиосистем, написанных Ю.П. Борисовым в соавторстве с преподавателями кафедры РТС. Юрий Петрович читал курс лекций по дисциплине «Применение ЭВМ при исследовании и проектировании радиосистем».

За большой вклад в создание и развитие статистической теории радиосистем профессорам Ю.П. Борисову и Л.С. Гуткину в составе творческой группы в 1986 г. была присуждена Государственная премия.



Виктор Михайлович Бродянский

(1919—2009)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

А.В. Мартынов,
Н.В. Калинин,
А.И. Лунин,
Т.А. Алексеев

Виктор Михайлович Бродянский

Свой путь к науке В.М. Бродянский начал в возрасте 18 лет, поступив в 1937 г. в Московский институт химического машиностроения (МИХМ), ныне именуемый Московским государственным университетом инженерной экологии (МГУИЭ). На протяжении четырех лет талантливый студент успешно осваивал теоретические и практические дисциплины, но жизнь внесла свои коррективы. В июле 1941 г. В.М. Бродянский добровольцем ушел на фронт. Он был направлен в танковые войска, в мотопехоту. Воевал в Смоленской области, под Москвой и в Белоруссии. Дважды был ранен, несколько осколков остались в теле. За участие в Великой Отечественной войне Виктор Михайлович получил, по его словам,

самые дорогие награды: орден Отечественной Войны I степени и орден Красной Звезды — свидетельства необыкновенной храбрости и стойкости, проявленной им в боях за Родину.

Только после Победы он подает рапорт с просьбой о демобилизации для продолжения учебы. Но в то время прошла правительственная директива: всех необразованных бойцов отпускать, а людей с высшим и неоконченным высшим образованием оставлять — для укрепления армии. В.М. Бродянский трижды подавал рапорт и неизменно получал отказ. Но выход из положения все-таки нашелся. Из переписки с друзьями он узнал, что в МИХМ открылась



кафедра, которой заведовал один из основателей физики низких температур и физики сильных магнитных полей академик Петр Леонидович Капица. В своем четвертом рапорте Виктор Михайлович написал, что хочет учиться именно на этой кафедре. Фамилия выдающегося ученого произвела впечатление на военное начальство, и он вернулся на 5-й курс института.

На новой кафедре под руководством П.Л. Капицы Виктор Михайлович увлекся исследовательской работой, он много времени проводил в Институте физических проблем, в стенах которого было проведено много уникальных экспериментов и открытий в области низких температур, сверхпроводимости и физики плазмы. Важным достижением в то время для института была разработка высокоэффективной воздухоразделительной установки по выделению жидкого кислорода из воздуха с использованием турбодетандера, имевшая большое практическое значение. П.Л. Капица был научным руководителем В.М. Бродянского также и при написании диплома.

По окончании МИХМ, получив специальность инженера-механика химической промышленности, Виктор Михайлович начал свою карьеру во Всероссийском научно-исследовательском инс-

Из фронтовых фотографий



титуте кислородного машиностроения. Там в сотрудничестве с другими учеными была создана крупная кислородная установка, В.М. Бродянскому было поручено пустить ее на заводе. Это был первый автогенный завод, снабжавший половину Москвы продуктами разделения воздуха — кислородом, азотом и аргоном.

Установку отладили, пустили и передали заводу в эксплуатацию. Сначала все шло хорошо, а потом начались проблемы, и В.М. Бродянского снова направили на завод для того, чтобы разобраться в сложившейся ситуации. Причиной неполадок оказалось нарушение большинства норм и правил эксплуатации установки. В своем рапорте директору ВНИИ кислородного машиностроения (ВНИИ-ИКМ) Бродянский написал, что при подобном варварском отношении не исключена возможность крупной аварии, что и произошло в последующие дни. Положение было серьезным и неприятным, и для срочного восстановления установки Виктор Михайлович в третий раз был отправлен на автогенный завод. Были приняты авральные меры; под его руководством примерно за 20 дней все работы были завершены. Несмотря на сильное желание В.М. Бродянского вернуться в ВНИИИКМ и продолжить там научные исследования, директор института под предлогом оказания помощи заводу оставил Бродянского на предприятии.

На протяжении пяти лет Виктор Михайлович работал начальником газового цеха Первого московского автогенного завода, но вскоре исчерпал все возможности усовершенствования оборудования. Когда никакой творческой работы уже не осталось, он уволился.

Некоторое время он занимался научной деятельностью в ряде различных организаций. В 1954 г. В.М. Бродянский получил ученую степень кандидата технических наук, через год — ученое звание доцента. В 1957 г. к нему поступает предложение от профессора Ефима Яковлевича Соколова, заведующего кафедрой промышленных теплоэнергетических систем Московского энергетического института. Так Виктор Михайлович попал в МЭИ.

На кафедру промышленных теплоэнергетических систем он пришел в качестве ассистента, затем стал доцентом, а через некоторое время и профессором; он возглавлял на кафедре холодно-криогенное крыло.

За время работы на этой кафедре В.М. Бродянский был разработан и внедрен эксергетический метод анализа установок и энерге-

тических систем для определения их эффективности с учетом количественных и качественных характеристик потоков энергии. Кроме того, сотрудниками возглавляемой Виктором Михайловичем научной школы по низкотемпературным системам были предложены проекты для ряда отраслей промышленности: А.В. Мартыновым для газовой промышленности была разработана так называемая «вихревая труба», которую впоследствии внедрили на газовых скважинах в Майкопе; для химической промышленности им же были разработаны теплонасосные установки, а для пищевой промышленности — холодильные установки; для авиационной промышленности Н.В. Калининым были созданы низкотемпературные детандеры систем кондиционирования; для оборонной промышленности М.Ю. Боярским и А.Б. Грачевым — криогенные рефрижераторы и ожижители; для металлургической промышленности А.Б. Грачевым и Н.М. Савиновой — элементы кислородных установок.

В 1968 г. В.М. Бродянский защитил докторскую диссертацию на тему «Эксергетический метод термодинамического анализа и его приложение в технике низких температур», а в 1970 г. получил ученое звание профессора по кафедре промышленных теплоэнергетических и криогенных систем.

В 1975 г. в МЭИ была организована кафедра криогенной техники, на которой Виктор Михайлович продолжил заниматься научно-исследовательской деятельностью в области низких температур и производства кислорода. Сам Виктор Михайлович в одном из своих интервью сказал: «Именно в МЭИ мне удалось реализоваться как ученому. Может быть, это и нескромно прозвучит, но за годы работы здесь я сделал около 25 изобретений, написал около двух десятков книг (в том числе и учебных пособий), многие из которых переведены на немецкий, французский, китайский и корейский языки. И все это во многом благодаря МЭИ и тем людям, которые его создают. Ведь что такое институт? Это не просто здания, оборудование, документация и научная литература. Прежде всего, МЭИ — это люди: преподаватели, сотрудники и студенты, которые объединены общей целью, тягой к знаниям!»

Виктор Михайлович Бродянский известен как автор многих научных работ и книг. У книг Виктора Михайловича завидная судьба: их издают и переиздают, переводят на различные языки мира, а самое

главное — читают. По ним учатся в России и странах СНГ, в Германии и США, Китае и Корее, Румынии и Испании.

Благодаря образному и яркому литературному стилю В.М. Бродянского многие его книги, например «Вечный двигатель прежде и теперь», «От твердой воды до жидкого гелия. История холода», несмотря на научную строгость содержания, читаются как увлекательные романы. В книге «Вечный двигатель прежде и теперь» в популярной форме рассказывается об истории вечного двигателя от первых попыток его создания до современных «изобретений». Раскрывается значение для энергетики двух фундаментальных законов — первого и второго начал термодинамики. Показана бесполезность попыток обойти эти законы независимо от сложности предлагаемых для этого устройств. В книге «От твердой воды до жидкого гелия. История холода» описываются развитие техники низких температур, пути ее использования, связанные с ней направления науки и рассказывается, как трудами изобретателей и исследователей разных стран были созданы многочисленные машины и приборы, без которых не смогла бы существовать современная цивилизация.

Трудно найти столь же блестящего историка науки, как Виктор Михайлович. Особую ценность имеет его книга о гении термодинамики Сади Карно. Она посвящена жизни и деятельности великого французского физика и инженера. Идеи классического труда Сади Карно «Размышления о движущей силе огня ...» не только определили научную базу энергетики всего последующего времени, но и оказали существенное влияние на развитие физических наук. В книге использованы малоизвестные документы, а также работы Карно, не опубликованные при его жизни.

Также нельзя не отметить книгу «Производство кислорода», написанную В.М. Бродянским в соавторстве с Ф.И. Меерзон, без которой и до настоящего времени не обходятся многие производственники, особенно в черной металлургии. В ней изложены способы получения из воздуха газообразного кислорода, применяемого для интенсификации конвертерного, доменного и других процессов в черной и цветной металлургии, а также в химии и машиностроении. Освещены вопросы комплексного разделения воздуха с одновременным получением кислорода, азота и инертных газов и т.д.

С 1957 г. Виктор Михайлович полностью посвятил себя научно-педагогической работе в Московском энергетическом институте. Здесь он стал доктором наук, профессором и создал научную школу, развившую три основных направления:

применение эксергетического метода технико-экономической оптимизации способов и устройств для преобразования вещества и энергии;

совершенствование низкотемпературных и теплонасосных установок, в том числе путем применения многокомпонентных рабочих тел;

создание высокоэффективных низкотемпературных систем на основе использования электро- и магнитокалорических эффектов и взаимодействия электрических полей с диэлектрическими средами.

Виктор Михайлович в своей научной деятельности большое внимание уделял проведению конференций и практико-теоретических

В.М. Бродянский (справа)
и А.В. Мартынов, доцент кафедры ПТС



Выступление на научном семинаре



школ. Конференции проводились в различных городах Советского Союза и за рубежом. В Николаеве и Запорожье проходили эксергетические конференции регулярно в течение многих лет. И на всех конференциях В.М. Бродянский не только был председателем оргкомитета, но и выступал с интересными докладами, осуществлял рецензирование докладов других авторов, активно пропагандируя эксергетический метод и его использование во всех работах по оценке и повышению эффективности энергетических установок. В Югославии (1973 г.), ГДР (Дрезден, 1975 г.) и других странах Европы В.М. Бродянский также активно проводил научную работу по распространению эксергетического метода анализа.

Большая роль принадлежит В.М. Бродянскому в разработке теоретических и практических вопросов при создании вихревых установок. Многочисленные конференции по вихревому эффекту проходили в Москве, Куйбышеве, Одессе, где Виктор Михайлович также являлся активным организатором, докладчиком и председателем.

Виктор Михайлович воспитал десятки кандидатов и докторов наук. В одном из своих интервью он рассказал о своей педагогической деятельности.

«Я всегда с интересом и любовью относился к преподаванию. Во-первых, старался пробудить у студентов интерес к специальности, ведь тогда процесс учебы превращается в увлекательнейшее занятие. Совсем не скучное, как это кажется на первый взгляд. Тогда молодые люди с удовольствием ходят на лекции и семинары, выполняют лабораторные работы, читают учебники и научную литературу, легко разбираются в материале. Во-вторых, важен интерес к работе, практической деятельности. Я постоянно устраивал для студентов экскурсии на заводы. Ученики должны видеть, как применяются в жизни те или иные научные разработки. Не должно быть отрыва теории от практики. Ну и, конечно, одно из самых главных качеств, которыми должен обладать любой человек и которое я старался привить своим студентам и аспирантам, — это чувство ответственности. Ответственности перед собой, перед наукой, обществом, Родиной. У меня было много способных и талантливых учеников. Несомненно, подавляющее большинство из них нашли свое место в жизни. Одни остались в науке, другие пошли работать на производство, третьи применили свои знания, опыт и

потенциал в совершенно других областях, не связанных со специальностью. Но каждый из выпускников оказался востребованным».

Среди учеников В.М. Бродянского кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник предприятия «Холодильно-инженерный центр» Г.Ю. Гончарова. О своем преподавателе она пишет:

«Я знаю, что говорить могу не только от первого лица: если есть в нас, его учениках, системное мышление, умение ставить задачи, вводить ограничения и трактовать результаты, то это отсюда — от Виктора Михайловича. Это больше, чем благодарность за школу в самом высоком понимании этого слова, это привычка к постоянному присутствию этого человека как последней инстанции в оценке своей работы, это прочтение и проверка сделанного его глазами. Он никогда не был каноническим профессором. Резкость, едкость и уничтожающая точность его замечаний имели огромную силу, они вызывали жажду острой протестной реабилитации, желание сделать все, но впредь не быть объектом его критики. Зато какую огромную радость приносили его похвала, его патронаж и представление своей работы в рамках его направления и школы.

Мы все, его студенты, аспиранты, просто ученики, находились под влиянием поначалу парализующей, гипнотизирующей, а затем увлекающей манеры изложения и подачи материала. Юмор, яркая образность и прекрасный язык его лекций — это живая история, многое растащено на цитаты и давно живет своей полноценной жизнью в нескольких поколениях мзёвцев, не стираясь и не теряя своей остроты и адекватности.

Сейчас, в эпоху повальной речевой беспомощности, его требовательность к нашей речи кажется чрезмерно высокой, но какую же неоценимую службу она принесла всем нам, сдававшим ему экзамены.

Виктор Михайлович — это прежде всего исследователь, теоретик и практик, равно одаренный и в аналитике, и в «железе». Созданный им и развитый в целое направление эксергетический метод анализа — это мощнейший инструмент, позволяющий иначе подходить к оценке работоспособности и эффективности систем. И, как всякий новый инструмент, активно используется одними научными школами и с осторожностью другими. Энциклопедизм, бесспорное знание классиков термодинамики, умение остро, активно и наступательно вести научную полемику создали ему имя и сделали

особой фигурой в науке и, несмотря на очевидные в то время препоны, по сумме работ позволили войти в тройку самых известных российских термодинамиков, упомянутых в американской энциклопедии наряду с Ландау и Кричевским.

Его очень любили одни и остро не переносили другие. Реальное фронтовое прошлое, невероятное обаяние, здоровый обезоруживающий юмор, сарказм и откровенная восторженность — все это наш Брод. Когда три года назад с ним случилась беда, многие его ученики (не бывшие, а давно закончившие) по первому сигналу делали все, что нужно. И он встал... после полного паралича речи и спустя два месяца поднялся на сцену Театра эстрады, где ему первому вручили премию «Почет и признание».

Виктор Михайлович, с одной стороны, человек-явление, по силе психофизического и интеллектуального воздействия на людей бесспорно выступавшее как настоящая стихия. С другой стороны, это человек-система, исповедующий и неуклонно требующий и от себя и от других предельной точности и достоверности в описании процессов, исследуемых явлений и создаваемых расчетных моделей. Конкретность, простота, четкое конструирование в понятиях, терминах, математических и физических моделях. Он мог, не читая, вычеркивать из диссертаций предложения в шесть и более строчек длиной как неудобоваримые для восприятия и не обструганные до истинного смысла. Не терпел халтуры и искусственного усложнения, очень любил изящество и красоту: в словах, делах, женщинах, мыслях, трактовках. С возрастом он не утратил остроты, свежести восприятия, не нажил чопорности именитого ученого; самоирония, цепкий взгляд, хитроватая лукавая полуулыбка».

Студентка и аспирантка В.М. Бродянского кандидат технических наук, доцент кафедры холодильной и криогенной техники МГУИЭ Е.М. Серова:

«Виктор Михайлович фонтанировал цитатами русских и зарубежных классиков, виртуозно подбирая фразы к каждой ситуации. После чего, хитро поглядывая на ученика, спрашивал: «Помните, откуда это?» — и в случае отрицательного ответа с сочувствием укорял: «Темнота!» — и сам отвечал на свой вопрос. Все это говорилося им настолько доброжелательно и деликатно, что хотелось сразу же бежать в библиотеку, чтобы заполнить свои пробелы в образовании и впредь не огорчать учителя.

А каким он был рассказчиком! Бывало после очередной порции историй из собственной жизни Виктор Михайлович шутил: «Вот выйду на пенсию — буду писать мемуары». Жаль, что это так и осталось шуткой. Тот, кто читал его книги и статьи, не мог не оценить неповторимый стиль Бродянского.

А его ставшие крылатыми словечки и выражения! «Лев Толстой так не писал!» — это значило, что представленное на его суд творчество следует «перевести на русский». Зато брошенное почти равнодушно «Гениально!» означало, что теперь работу не стыдно и людям показать.

Виктор Михайлович исподволь воспитывал, ненавязчиво обучал, порой это было даже незаметно. И только сейчас, сталкиваясь на работе с новыми и далекими от первоначальной специальности темами, каждый раз понимаю: а ведь он меня действительно научил хорошо «прыгать через забор». И еще он умел дружить, быть старшим другом — не высокопарно, а по-человечески. К нему всегда можно было прибежать за советом и поддержкой».

Л. Новичкова, эксперт Международной федерации бухгалтеров, лауреат конкурса «Лучший бухгалтер России»:

«... Лично для меня он был собранным воедино образом Ученого, которого я воображала, прочитав в школе множество книг о физиках и математиках от Ландау и Лобачевского до собирательных художественных образов физиков Даниила Гранина, все было в нем: ум, ироничность, юмор, снисходительная доброжелательность.

Мы все на первом же занятии поделили конспект пополам, где на одной половине был сам предмет, а на другой — «лирические комментарии», зарисовки, этюды, случаи, но именно эту часть конспекта мы потом пересказывали друзьям, знакомым, сокурсникам, тем, кто не имел счастья это слышать.

О его виртуозных экспромтах ходили легенды, например, что он на фронте был десантником и носил на руках великую Русланову, что он был учеником Петра Леонидовича Капицы, а тот, как известно, был учеником Резерфорда. Следовательно, это давало мне право считать и себя их ученицей, чем я очень гордилась. Да и представление, что от бога Физики нас через Виктора Михайловича отделяло три рукопожатия «великих физиков», придавало ему в наших глазах невероятную значимость.

Мы обожали его и слушали открыв рот. Ни к одному преподавателю на лекции за все годы студенчества мы не мчались на такси сломя голову с другого конца Москвы, бросив все дела, только потому, что это был его урок. И уже на последнем курсе мы напросились с подружками к нему на диплом. Мы дрожали и заглядывали в глаза, молили одновременно научить и защитить, бегали на консультации на кафедру, домой, в переход в метро, где только могли его застать, от страха и волнения еще больше глупели и обмирали, и потому «пятерка» на защите была не заслугой — наградой от Великого Брода.

Он учил нас, заставляя мыслить не шаблонно, иметь свое собственное мнение. Он был Великим нашим Учителем, и за это мы все его благодарим...»

Кроме того, его учениками считают себя многие теплоэнергетики, не бывшие студентами МЭИ, но учившиеся по его прекрасным книгам.

Виктор Михайлович Бродянский — человек уникальной биографии. Ему посчастливилось быть воином, инженером, руководителем производства, ученым, педагогом. На всех этапах жизненного пути благодаря своим незаурядным творческим способностям, оптимизму и воле он добивался выдающихся результатов. Деятельность этого человека послужит прекрасным примером для многих последующих поколений студентов.



Болеслав Казимирович Буль

(1904—1990)

Доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой электрических аппаратов
с 1972 по 1974 г.

Болеслав Казимирович Буль — яркий представитель московской школы электротехников, специализировавшихся в области электро-механических систем электрических аппаратов и электрических машин. Б.К. Буль прожил большую и яркую жизнь, в которой были и радости, и неприятности. Он родился 24 июня 1904 г. в маленьком местечке Лудза (Латвия) и прожил до 20 июня 1990 г.

По его словам, он рано лишился родителей, и его воспитывала тетя, о которой он всегда говорил с необыкновенной нежностью и теплотой. Тетя увезла его в Омск, где Болеслав Казимирович провел детские и юношеские годы.

Он рано начал работать. В молодые годы работал шорником. Навыки этой профессии однажды оченьгодились ему. В типографии МЭИ, располагающейся рядом с кафедрой «Электрические аппараты», на которой работал Б.К. Буль, вышел из строя один из станков из-за обрыва приводного ремня. Работники типографии обратились за помощью на нашу кафедру, и Б.К. Буль, будучи в ранге профессора, доктора технических наук, пошел и очень быстро и надежно сшил лопнувший ремень, дав возможность типографии закончить срочный заказ.

Именно такая практическая хватка, приобретенная им в ранние годы, помогала ему в достижении больших успехов в дальнейшей жизни.

Приехав в начале 30-х годов в Москву, Б.К. Буль поступил в МВТУ, из факультета которого в свое время образовался Московский энергетический институт. Закончив в середине 30-х годов МЭИ, Б.К. Буль остался на кафедре «Электроаппаратостроение» и очень скоро стал незаменимым помощником у основателя кафедры и ее заведующего академика В.С. Кулебакина. Болеслав Казимирович чтит Виктора Сергеевича и гордился тем, что является его учеником.

Вся сознательная трудовая деятельность Б.К. Буля после окончания им МЭИ практически полностью связана с этим институтом.

Здесь он защитил кандидатскую и докторскую диссертации и прошел путь от ассистента до профессора и заведующего кафедрой.

Любой человек запоминается нам не как нечто абстрактное, а как совокупность некоторых черт характера, через его отношение к тем или иным событиям, через его поведение в той или иной ситуации; обычно запоминаются крайние эпизоды и факты, т.е. такие, какие мы приветствуем и одобряем и на которые мы сами отреагировали бы точно так же, окажись в подобной ситуации, или же те, которые поразили нас своей нестандартностью, экстравагантностью, полным несовпадением с нашими убеждениями и привычками. Ниже будут изложены лишь отдельные факты и события из жизни Б.К. Буля, которые ярко бросались в глаза всем, кто хотя бы один раз имел с ним встречу, а особенно тем, кому посчастливилось на протяжении многих лет знать его, учиться у него, работать и общаться с ним, быть свидетелем многих эпизодов его биографии.

Когда-то декан электромеханического факультета профессор Н.В. Астахов заметил, что жизнь стала какая-то серая, все сравнивались, все стали одинаково поступать, говорить, думать и делать, даже шутки и странности профессоров стали одинаково серыми. Далее он добавлял, что раньше профессора были все по-своему своеобразными, непохожими друг на друга: один снимал галоши, перед тем как войти в трамвай или троллейбус, второй после того, как тряпкой стер с доски все написанное, сморкался в нее, оставляя на лице белое пятно, и опускал тряпку в карман. Спустя некоторое время он начинал старательно всюду искать пропавшую тряпку и сильно удивлялся, когда по подсказке студентов находил ее у себя в кармане. Третий посреди лекции вдруг в задумчивости покидал аудиторию, выходил на улицу и бродил вокруг здания института, обдумывая какую-то интересную мысль или идею, внезапно пришедшую ему в голову, и был очень недоволен, когда студенты приглашали его вернуться в аудиторию и продолжить чтение прерванной лекции.

О Б.К. Буле нельзя сказать, что он потерял свою самобытность и стал как все. Нет, он твердо сохранял свои привычки. Он был живым человеком со своими привычками, плюсами и минусами, со своими нюансами, благодаря которым он и запомнился окружавшим его людям.

У Болеслава Казимировича было много особенностей и только ему присущих привязанностей и привычек. Некоторые могут вызвать улыбку. Например, у него была характерная речь. Он очень часто употреблял слово «ОНЕ», как у А.С. Пушкина говорится в сказке о царе Салтане: «И завидуют оне государевой жене». В устах Болеслава Казимировича это слово звучало, скорее, как «АНЕ». Болеслав Казимирович каким-то странным образом в разговорах с собеседниками умудрялся в одном предложении несколько раз сказать слова «ДА» и «НЕТ». Со стороны, если не прислушиваться к тексту, можно было слышать лишь: «да — да — да — да, да — да — да — да, нет — нет — нет, нет — нет — нет». В завершении Болеслав Казимирович произносил свои коронные слова: «Точно совершенно». Не совершенно точно, а именно «точно совершенно». Очень часто из его уст можно было слышать знаменитое «так не полагается».

Он был прост в общении с другими, но одновременно придирчив и строг. Читая расчетно-пояснительные записки по курсовым и дипломным проектам своих студентов, материалы диссертации своих аспирантов и подготовленные главы отчетов и статей своих сотрудников, Б.К. Буль не скупился на замечания. Он нумеровал сквозной нумерацией многочисленные, порой малозначащие, замечания и выдавал список замечаний автору работы.

Некоторые из авторов, особенно студенты, считая замечания малозначащими, стирали их на полях рукописи, не пытаясь что-либо исправить. Их неблагоприятные поступки быстро раскрывались: студенты не знали, что Болеслав Казимирович писал свои замечания под копирку. Просматривая вторично «переработанную» рукопись, он быстро обнаруживал, что его замечания игнорируются. Доверие к такому человеку у Болеслава Казимировича быстро падало.

Зная о такой особенности Б.К. Буля, аспиранты предупреждали своих последователей и студентов, что от них требуются исключительная пунктуальность, добросовестность и честность.

Свои замечания Б.К. Буль любил делать на обороте какого-нибудь однажды уже использованного клочка бумаги. Его портфель всегда был набит исписанными листами бумаги разного формата и цвета.

Второй особенностью замечаний Б.К. Буля, как уже отмечалось, были излишняя детализация и многократное повторение одного и того же замечания, причем складывалось впечатление, что он специально подшучивает над автором, заставляя его вновь и вновь пересматривать ворох обрывков старых бумаг. Вот один из примеров.

Группа аспирантов и студентов готовила очередной отчет о проделанной работе. Сроки поджимали, и приходилось много работать по ночам.

Большинству нравится углубленно работать в полнейшей тишине. Ночь для этого самое подходящее время. Я же имел склонность работать под звуки магнитофона или радио.

Иногда, чтобы не забыть название и автора понравившегося произведения, прозвучавшего по радио, а также для того, чтобы иметь возможность зака-

зать повторное исполнение этого произведения, я для себя на обороте листов рукописи отчета делал некоторые пометки типа: 17.10.71, 03⁰⁵, «Маяк», вальсы из произведений К.-М. Цирера, К. Целлера, К. Миллекера, Й. Ланнера, Ф.Ф. Зуппе и Э. Вальдтейфеля. Подготовив свой раздел, я отдал его на проверку Б.К. Булю. Он, как всегда, сделал громадное количество замечаний, среди которых были и такие: «№ 17. Ю.С., в 3 часа ночи нужно спать, а не слушать вальсы К.-М. Цирера и К. Целлера!» Далее шли более существенные или малозначимые замечания технического плана, указания на переработку или доработку тех или иных вопросов. И вдруг под номером 46 значится: «См. замечание № 17». Ты ищешь уже давно прошедший номер, наконец, находишь его среди обрывков бумаг и с изумлением вновь обнаруживаешь, что в 3 часа ночи нужно спать. Потом опять идут различные замечания и среди



Б.К. Буль в лаборатории

них под номером 74 значится: «См. замечание № 46!!!» Опять приходится перекладывать все листочки, чтобы найти замечание № 46, а от него перейти к поиску замечания № 17. После этого ты вновь узнаешь, что в 3 часа ночи нужно непременно спать, а не слушать вальсы К.-М. Цирера и К. Целлера!

Болеслав Казимирович уделял очень большое внимание стилю, грамматике и оформлению рукописей. Он любил наставлять:

«Писать текст нужно очень подробно, чтобы читатель, даже не видя чертежа или рисунка, мог сообразить, что на них изображено, а иллюстрации должны быть подготовлены так и в таком количестве, чтобы, не читая основного текста, можно было представить, что же там написано. Только в этом случае появляется маленькая вероятность, что Вас правильно поймут.

Используйте простые слова и фразы. Стройте фразы так, чтобы они были взаимосвязаны, не бросайтесь из стороны в сторону, следите, чтобы второе предложение логически вытекало из первого.

Избегайте распространенных предложений; постарайтесь обходиться без причастных оборотов и вводных предложений...».

Он очень не любил, когда кто-нибудь для краткости в заголовках использовал аббревиатуру: МУК, МК, МГК. Он начинал допытываться: «Что это за «муки» какие-то? МК — это что: московский комитет? А МГК — московский городской комитет?». В этих случаях он рекомендовал вместо МУК и МК писать магнитоуправляемый контакт; вместо МГК — магнитоуправляемый герметизированный контакт — использовать словосочетание «герметизированные контакты (или *герконы*)». Сам Болеслав Казимирович был очень аккуратен, писал очень красиво и разборчиво, рисунки делал изумительно. Аспиранты так и говорили, что «наш Б.К. не просто профессор, а академик по оформлению рукописей».

Занимаясь научной работой, Болеслав Казимирович большое внимание уделял методам расчета электрических аппаратов, особенно методам расчета магнитных проводимостей. Он так и говорил: «Дайте нам магнитные проводимости, и мы рассчитаем любой электрический аппарат». В своей деятельности он развил графический метод расчета магнитных проводимостей, предложенный в начале прошлого века Леманом и Рихтером для расчета двухмерных магнитных полей в электрических машинах, распространив его и для

расчета сложных трехмерных магнитных полей в электрических аппаратах. Сущность метода заключалась в построении картин магнитного поля. Для построения таких картин необходимо было соблюдать целый ряд положений и требований, а главное, быть внимательным и весьма терпеливым, добиваясь ортогональности линий магнитной индукции и линий эквипотенциалей поля при сохранении равенства средней длины и средней ширины образованных ими криволинейных «квадратов». Из-за утомительности и отсутствия определенной сноровки этот метод расчета очень не нравился студентам, и поэтому они называли его «Булькина грамота». Сам же Болеслав Казимирович в построении картин магнитного поля весьма преуспел. Он строил их очень четко, быстро и красиво.

Он превосходно рисовал. Особенно поражала его манера изображения рисунка на доске в аудитории перед студентами. Он ходил между рядами в аудитории, излагал текст лекции, периодически подходил к доске и проводил в разных местах на ней какие-то никак не связанные и несоприкасаемые горизонтальные и вертикальные линии разной длины. Через некоторое время все эти линии каким-то необъяснимым образом оказывались на своем месте, именно нужной длины и непостижимо как точно соединенными между собой в один цельный, хорошо построенный рисунок. Это очень удивляло присутствующих.

Болеслав Казимирович Буль очень тщательно отбирал студентов для курсового и дипломного проектирования, он примеривался к ним, начиная с 3-го года обучения. Еще не видя самих студентов, он выстраивал о них свое мнение. Для этого он сразу же после весенней сессии второго курса приходил в деканат и просматривал все экзаменационные оценки каждого из студентов за весь период обучения в институте. Отобрав наиболее сильных студентов, он в начале 4-го курса приглашал их к себе для выполнения учебно-исследовательских работ (УИР) и курсового проектирования. Нередко эти задания совмещались. Во время курсового проектирования нужно было что-то рассчитать и спроектировать, а на УИР собрать и опробовать, а затем сравнить результаты расчета с экспериментом. Это очень нравилось студентам и увлекало их.

Материалом для тем курсовых и дипломных проектов служили оригинальные принципиальные схемы и конструкции, взятые из

журнальных статей, авторских свидетельств и патентов. Для поиска подобных оригинальных тем Б.К. Буль использовал студентов старших курсов.

Он их направлял в Государственную публичную научно-техническую библиотеку (ГПНТБ), которую он почему-то называл очень кратко «ГНБ», и во Всесоюзный научно-исследовательский институт патентной экспертизы (ВНИИГПЭ). Он рекомендовал студентам просматривать свежие материалы и по возможности делать ксерокопии с заинтересовавших их статей и авторских свидетельств.

Нужно заметить, что Болеслав Казимирович был очень экономным человеком. Тем не менее он оплачивал студентам поездки в ГПНТБ и ВНИИГПЭ и стоимость ксерокопий, которые он называл как-то очень невнятно, очень близко по звучанию к «сферокопии».

Очень часто в качестве темы курсового или дипломного проекта Б.К. Буль предлагал рассмотреть уже готовое, «живое» реле или другой электрический аппарат, выпускаемый промышленностью. В задачу входило:

- обмерить реле или другой аппарат;
- произвести детальный расчет готового аппарата и сравнить результаты расчета с имеющимися параметрами и характеристиками «живого» аппарата;
- найти слабые места в имеющейся конструкции и наметить пути и меры по ее усовершенствованию.

Такие темы также нравились студентам.

Болеслав Казимирович очень тепло относился к своим подопечным студентам, но не менее внимательно он относился и к другим студентам. Чувствовалось, что они уважают и одновременно побаиваются его, особенно на экзаменах, хотя за всю свою жизнь Б.К. Буль на экзаменах поставил студентам всего две двойки: одну в 1941 г., а вторую — в 1976 г. По этому поводу среди преподавателей кафедры до 1976 г. ходил такой анекдот:

— Ты знаешь, почему началась Великая Отечественная война в 1941 г.?

— Да. Потому, что Б.К. Буль поставил студенту двойку на экзаменах.

Болеслав Казимирович очень активно привлекал своих аспирантов к учебному процессу: поручал проведение упражнений по курсу, проведение лабораторных работ, кому-то предлагал подготовить определенный раздел курса и прочитать его студентам в присутствии лектора. Аспирантам, проводившим лабораторные работы, Болеслав Казимирович давал наказ: «Если студент не подготовлен или что-то упустил и плохо знает, ни в коем случае не прогоняйте его. Если Вы прогоните его, то этим самым Вы не поможете студенту и не накажете его. Он обрадуется, что его выгнали: он днем пойдет в кино за 20 копеек. Лучше посадите неподготовленного студента рядом с собой, пусть сидит и слушает, что говорят его приятели, пусть наматывает на ус, хоть что-то у него останется в голове, и в следующий раз он более успешно защитится».

У Болеслава Казимировича Буля было много интересных особенностей: он довольно быстро в общении со студентами и аспирантами переходил на «ты» и считал, что это сокращает дистанцию между руководителем и подопечными. Он был исключительно спокоен и выдержан. О его олимпийском спокойствии складывались легенды.

Вывести Болеслава Казимировича из себя было практически невозможно. Мне довелось лишь один раз быть свидетелем того, как Б.К. Буль был выведен из равновесия: он ушел домой не попрощавшись.

Со своими подчиненными он был учтив, предупредителен и предельно корректен. Он никогда не делал замечания в присутствии третьих лиц, причем свои замечания он облачал в легкую, почти шутиливую форму.

В своем коллективе он умел погасить недовольство и ссоры. Коллектив работал слаженно и дружно, хотя бывали какие-то недовольства друг другом, что наблюдается в каждом большом коллективе. Численность группы Б.К. Буля доходила до 18 человек. Известно, что иногда некоторые из сотрудников приходили к Болеславу Казимировичу с жалобами и обидами на другого. В таких случаях он замечал: «Не вижу того, о ком ты говоришь. Позови его и выскажи все, что ты мне сказал, в его присутствии». Это быстро успокаивало и остужало горячие головы, способствуя нормализации отношений в группе. В тех случаях, когда к Б.К. Булю

приходили люди со стороны, например по вопросам трудоустройства или получения каких-либо технических консультаций и предложений, он, задав два-три, казалось бы, бессмысленных вопроса, каким-то непостижимым образом делал заключение о статусе пришедшего. Например, задав одному из таких посетителей следующие вопросы: «Любите ли вы собак?» «Сколько вам лет?» «Умеете ли печатать на машинке?» (в настоящее время почти все соприкасаются с ЭВМ, почти все великолепно набирают текст, а в 70-е годы прошлого столетия это умели делать не все), он заявил: «Вы — молодой инженер и хотите устроиться к нам на работу». После этого беседа продолжалась в определенном русле.

Обо всех своих посетителях Б.К. Буль делал запись в специальной большой общей тетради, где указывались имя, отчество, фамилия, адрес, телефон, дата рождения, место работы (или последней работы), имя, отчество и фамилия руководителя или директора организации, ее название и адрес, телефон директора, цель прихода, какие даны советы и рекомендации. В конце года, когда подводились итоги работы сотрудников за год, все мучительно вспоминали, кто и что сделал, а Б.К. Буль спокойно отвечал на подобные вопросы, оказываясь непременно с большим отрывом впереди всех остальных. Порой складывалось впечатление, что только он один и работал на кафедре.

Болеслав Казимирович был аккуратен и педантичен, никогда не ленился взять ручку и все записать, он строго следовал испанской поговорке, которая гласит, что все люди делятся на две группы: первые внимательно слушают и пытаются все запомнить, а умные все записывают.

Б.К. Буль все любил доводить до конца. Своим студентам и аспирантам он говорил, что нельзя начатую работу бросать в урну. Нужно по итогам работы подготовить заявку на предполагаемое авторское свидетельство или написать статью в какой-нибудь технический журнал. Окидывая взглядом время, проведенное рядом с Б.К. Булем, можно твердо заявить, что по своей природе он был Наставником с большой буквы. Он любил не поучать, а помогать, советовать, передавать свой богатый опыт и знания окружающим, начиная от студентов и аспирантов и кончая друзьями и маститыми

сотрудниками кафедры, причем ко всем он относился одинаково ровно.

Припоминается случай. В субботу, 12 июня 1965 г., на следующий день после защиты дипломного проекта, я по каким-то делам оказался возле института (в то время в институте была шестидневная рабочая неделя). Вдруг я услышал окрик: «Инженер Коробков! Инженер Коробков!» Я удивился: «Кому это адресовано? Меня ли это окликают? А если меня, то кто же может так обращаться ко мне?». Смотрю по сторонам и вижу, что через дорогу ко мне бежит (не спешит или идет быстрым шагом, а именно бежит) сам Б.К. Буль. Подбежал и говорит: «Юрий Сергеевич! Ты обратил внимание на то, как я тебе кричал? Не просто «Юрий» или «Коробков», а специально «инженер Коробков». Ты вчера защитился, а я тебя сегодня уже называю «инженер Коробков». В этом был весь Б.К. Буль, простой и доступный, добродушный и непосредственный, умеющий радоваться вместе с другими, не устанавливающий дистанции между собой и своими учениками.

Профессор Б.К. Буль
с коллегами обсуждает
будущий курсовой проект



Он никогда никому и ничему не завидовал, не кичился своими достижениями, не был похож на надутого индюка, что иногда наблюдается у некоторых людей, даже при меньших успехах, они вдруг становятся снобами, к ним не хочется даже подходить, не то что общаться. Болеслав Казимирович был очень непосредственен. Ему не нужно было ловчить, юлить, хитрить, изворачиваться, делать серьезное и умное выражение лица; если он был с кем-то не согласен, то открыто говорил об этом, не таил обид, а потому он никогда не конфликтовал, специально не подставлял окружающих, не злорадствовал, не действовал исподтишка, не наносил удары в спину. С ним всегда было очень легко и просто.

В середине 70-х годов прошлого века Б.К. Буль встретил своего товарища по игре в волейбол, академика В.А. Кириллина, который в то время возглавлял Государственный комитет СССР по науке и технике. В.А. Кириллин предложил Б.К. Булю возглавить создаваемую научную группу по исследованию магнитоуправляемых герметизированных контактов (герконов). Болеслав Казимирович дал свое принципиальное согласие, и в 1966 г. на кафедре «Электрические аппараты» МЭИ была создана научно-исследовательская лаборатория по исследованию герконов. Возглавил ее, естественно, Б.К. Буль; помощником у него был В.Н. Шоффа. Основой группы были ведущие инженеры кафедры электрических аппаратов. Скоро в нее влились аспиранты Болеслава Казимировича, и работа закипела. Средний возраст членов группы, с учетом прожитых Б.К. Булем лет, не превосходил 35. Многие из инженеров вскоре оказались аспирантами заочного обучения у Б.К. Буля. Группа оказалась дружной и сплоченной. Болеслав Казимирович умело руководил ею, намечая темы диссертационных работ и направлений исследований.

Очень скоро группа заняла одно из ведущих мест по разработке и исследованию герконов не только в МЭИ и в СССР, но и в мировом научном сообществе. Сотрудниками группы было получено большое количество авторских свидетельств, несколько патентов в США, Японии, ФРГ и других странах.

Конструкции, предложенные аспирантами Б.К. Буля и сотрудниками группы, оказались весьма удачными и очень скоро были освоены нашей промышленностью. Некоторые конструкции по своим параметрам не уступают лучшим в мире образцам. С группой

стали считаться; началось сотрудничество со многими промышленными объединениями. По своей натуре Болеслав Казимирович не любил властвовать, не любил занимать какие-то официальные посты и должности.

У него был веселый нрав. Он очень любил шутить. Шутил тонко, мягко, умело, безобидно. Он очень молодо выглядел.

Возможно, Б.К. Булю оставаться и выглядеть молодым помогали не только разработанные им бутерброды и салат «Бодрость», но и его жизнелюбие и увлечение спортом. Второго марта 1972 г. большая часть его учеников во главе с самим шефом провела день здоровья в парке «Измайлово». Болеслав Казимирович пришел с ракетками для игры в бадминтон и предложил размяться. Решили играть на вылет, по олимпийской системе. Каждый из нас полагал, что Буля-то мы обыграем быстро, а потом между собой выявим сильнейшего. Однако это оказалось не так-то просто: Болеслав

Казимирович не собирался сдаваться и одного за другим выбивал из дальнейшей игры. Никто не собирался и ему

Б.К. Буль в парке «Измайлово»
в окружении сотрудников кафедры



уступать, никто не играл в поддавки, щадя возраст и самолюбие шефа. Каждый последующий шел на бой с возрастающим желанием победить и взять реванш за всех выбывших, однако это никому не удалось. Все ученики были в мыле, а шеф интересовался: «Ну, кто же следующий?» После игры в бадминтон многие толкались, дурачились, играли в «муху» и т.п. А.С. Умеренков, аспирант Б.К. Буля и основной фотохроникер группы, сумел запечатлеть некоторые эпизоды нашего отдыха. На фото изображены (слева направо): кандидат технических наук В.Н. Шоффа, аспирант А.А. Чингишев, ассистенты В.А. Азанов и Ю.С. Коробков, профессор Б.К. Буль, аспирант Б.М. Рассадин, заведующий лабораторией Д.Я. Резников, инженер В.К. Шибанов.

Заканчивая описание некоторых эпизодов из жизни Б.К. Буля, хочу добавить, что он был весьма многогранен. Он играл на гармошке и на рояле, хорошо рисовал, до солидного возраста занимался фигурным катанием, много сделал для развития различных аспектов теории электромеханических аппаратов, воспитал большую группу учеников и последователей.

По своему характеру и взглядам его можно сравнить с очень хорошим огранщиком алмазов, а не с искателем кимберлитовых трубок и добытчиком алмазов. У него был девиз: «Людям нужно помогать». При этом он оставался весьма требовательным к себе и окружающим.

По меткому выражению одного из его аспирантов: «Болеслав Казимирович безжалостно бросает своих учеников в кипящее море во время бури и шторма, в самую пучину волн, вынырнувшему он лишь указывает, куда предпочтительнее плыть, а если аспирант все же начинает тонуть, он хотя бы соломинку, да бросит».

Не всем нравился такой подход, не все его аспиранты благополучно дошли до конца, не все защитили диссертации, некоторые бросили занятия в аспирантуре от перенапряжения и постоянной гонки, но все до сих пор помнят добром Б.К. Буля.

Для того чтобы как-то поддерживать себя во здравии и бодрости, он много ходил. Он начал ходить пешком из дома на работу и с работы домой. Жил он в ту пору в Уланском переулке, так что он дважды в день проходил по маршруту 24 троллейбуса. Он купил шагомер, который иногда называл «шагометр», и следил,

чтобы в день сделать не менее 10 000 шагов. Очень часто его домой провожали студенты и аспиранты.

В ограниченный объем очерка, естественно, не все вошло, что хотелось бы сказать о Б.К. Буле, не все вспомнилось. Другие аспиранты и ученики могли бы что-то добавить, вспомнить нечто иное, что позволило бы представить образ Болеслава Казимировича более выпукло и полно.

Примечание

¹ Очерк написан на основании материалов, изложенных в электронном виде на сайте [http^//www.ielectro.ru/news44877/Index.html](http://www.ielectro.ru/news44877/Index.html)

Вся сознательная трудовая деятельность Б.К. Буля после окончания им МЭИ связана с этим институтом.

Болеслав Казимирович всю жизнь занимался вопросами анализа, исследования и расчета магнитных полей. Особенно его увлекали вопросы расчета магнитных проводимостей. Нередко, проходя мимо открытой двери комнаты, где он беседовал с каким-нибудь из своих аспирантов, можно было услышать: «А теперь рассмотрим такую картину магнитного поля».

Нам, студентам 70-х годов, Болеслав Казимирович запомнился как человек, увлеченный электромагнитными явлениями, которые в его представлении были вполне материальными. Он видел и магнитные линии индукции, и магнитные трубки потока, и эквипотенциальные линии. И когда мы говорили, что это невозможно увидеть, он улыбался и предлагал нам их посмотреть. Увиденное нас не только удивило, но и сильно заинтересовало. Оказывается, магнитное поле реально существует, оно находится рядом с нами, оно разное и необъяснимо интересное.

А все было просто: лист бумаги, металлические опилки и ферромагнитные части аппаратов, создающие магнитное поле. Болеслав Казимирович до конца дней считал, что подобный способ представления электромагнитного поля является наиболее наглядным, универсальным и достоверным. А вот теперь можно приступить к математическим моделям, расчетным формулам и эмпирике.

Уметь заинтересовать слушателя и убедить его в своей правоте — это отличительные черты характера Болеслава Казимировича, которые запомнились на долгие годы.

Многие последователи Болеслава Казимировича переняли эти черты его характера и перенесли их в свою профессиональную деятельность.

Увлеченность электромагнитным направлением они сохранили на всю жизнь. Это преподаватели кафедры электрических и электронных аппаратов: доценты Ю.С. Коробков, В.П. Соколов, А.В. Савельев, бывшие выпускники кафедры — инженеры В.К. Шибанов, С.А. Добряков, аспиранты Г.Г. Гаврилов, Б.М. Рас-

садин, А.С. Умеренков, С.В. Хромов и многие, многие другие, которые будут вспоминать Б.К. Буля как человека, преданного науке и тому направлению, которое он выбрал и которому посвятил всю жизнь.

Болеслав Казимирович Буль уделял большое внимание вопросам разработки низковольтных электромеханических аппаратов: датчиков, реле (особенно индукционных реле), муфт и подвесов (с электрическим и магнитным управлением) и магнитоуправляемых контактов (герконов и ферридов).

У него было весьма своеобразное отношение к другим направлениям и аспектам электрических аппаратов.

Запомнились его напутственные, почти пророческие слова, которые он говорил своим аспирантам: «Кафедра электрических аппаратов сохранит свою самобытность и будет успешно развиваться до тех пор, пока будет заниматься электромеханическими аппаратами. Здесь непочатый край работы. Если же она увлечется чем-то иным, например бесконтактными аппаратами (магнитными или полупроводниковыми усилителями и устройствами на их основе), ее поглотят, ибо это не наше, там есть более крупные специалисты».

У Болеслава Казимировича Буля было очень много учеников и аспирантов. Все они разбросаны по многим странам ближнего и дальнего зарубежья. Это, в первую очередь, кроме уже названных, Б.М. Рассадин (г. Павловск), Г.Г. Гаврилов (г. Киров), И.П. Иванов (г. Чебоксары), Г.П. Поляков (г. Астрахань), А.М. Слукин (г. Пенза), А.А. Чингишев (Киргизия), Сахидат Суран (Афганистан), М. Минович (Югославия)...

А сколько последователей и учеников, которые учились как у самого Б.К. Буля, так и у его учеников и аспирантов! Это не поддается учету. Среди учеников (студентов) Болеслава Казимировича можно выделить академика Б.Н. Петрова, до 1982 г. возглавлявшего программу «Интеркосмос», с которым Б.К. Буль поддерживал постоянную связь.

Мы можем удивляться и иронизировать, обращая внимание на поведение Болеслава Казимировича, можем вспоминать его увлечение вегетарианством, чудным, в нашем понимании, поведением на собраниях и заседаниях, его спортивными упражнениями и

пешими походами, но он всегда останется в нашем сознании истинно Ученым.

Известны научные работы Б.К. Буля по индукционным аппаратам, выполненные и востребованные промышленностью в 40-е гг. прошлого столетия. Фундаментальная монография «Основы теории и расчета магнитных цепей», изданная в 1964 г., не потеряла актуальности до сих пор.

Болеславом Казимировичем опубликовано более 220 научных работ, среди них учебники, учебные и методические пособия, изобретения. Он подготовил более 20 кандидатов технических наук, при его поддержке и консультации было подготовлено несколько докторов наук.

Б.К. Буль вел большую общественно-научную деятельность: был деканом факультета электромеханики Московского городского народного университета технического прогресса и экономических знаний, членом президиума секции энергетики и электротехники Научно-технического совета Министерства высшего и среднего специального образования СССР, председателем ряда комиссий. За свою плодотворную деятельность Б.К. Буль был награжден орденом «Знак Почета», рядом медалей и почетных знаков отличия.



Георгий Владимирович Буткевич

(1903—1974)

Доктор технических наук, профессор,
лауреат Ленинской премии,
лауреат Сталинской премии

Заведующий кафедрой электрических аппаратов
с 1961 по 1972 г.

Г.В. Буткевич — заведующий кафедрой электрических аппаратов МЭИ (1961—1972 гг.), начальник Отдела высокого напряжения Всесоюзного электротехнического института (ВЭИ), член Международного комитета «Аппараты высокого напряжения» СИГРЭ, председатель высоковольтной секции Технического совета Министерства электротехнической промышленности, в своей многообразной научной и педагогической деятельности в области коммутационной аппаратуры высокого напряжения являлся безусловным лидером этого направления.

Г.В. Буткевич родился 11 августа 1903 г. в деревне Русаново Одоевского уезда Тульской губернии в семье профессора Ново-Александровского сельскохозяйственного института (ныне Тимирязевская сельскохозяйственная академия) В.С. Буткевича.

В 1920 г. Георгий Владимирович поступил в качестве подручного монтера в Технический отдел Мосполиграфа и в том же году был переведен в монтеры, где проработал два года по установке нагревательных печей плавки металла для наборных машин.

Осенью 1921 г. Г.В. Буткевич был командирован Союзом печатников в МВТУ на электротехнический факультет. 27 января 1927 г. он окончил МВТУ и был оставлен в аспирантуре. С этого же времени переведен в ГЭИ на должность научного сотрудника. Вот что писал профессор В.С. Кулебакин, рекомендуя его в аспирантуру:

«Ю.В. Буткевич является одним из наиболее выдающихся молодых инженеров, окончивших МВТУ в конце 1926 г.

Будучи еще студентом, Ю.В. Буткевич обращал на себя внимание своими знаниями, серьезным и вдумчивым отношением к выполнению всех заданий, а также самостоятельно разрешал поставленные задачи в оригинальной форме.

За последние годы Ю.В. Буткевич принимал весьма близкое участие в экспериментальном исследовании целого ряда вопросов научного и практического характера.

Так, например, в лабораториях МВТУ Ю.В. Буткевичем по моему заданию была выполнена работа по методике измерения

реактанса рассеяния в электрических машинах, по определению ударного тока короткого замыкания в синхронных генераторах.

С 1925 г. Ю.В. Буткевич работает вначале в качестве практиканта и затем в качестве лаборанта в ГЭИ. Здесь им помимо текущей работы произведено большое количество щеток для электрических машин, начата постановка работы по изучению жидкостных реостатов, по определению реактанцев рассеяния для сильно насыщенных магнитных цепей и пр. Все работы Ю.В. Буткевича в области экспериментальной электротехники могут охарактеризовать его как способного и подающего большие надежды молодого научного исследователя и экспериментатора.

Дипломной работой Ю.В. Буткевича был проект электрической установки для шахтного подъемника мощностью 900 кВт. Этот проект, помимо детальной и серьезной проработки, отличался также и оригинальностью: в нем автор дал оригинальный расчет жидкостного реостата.

Результатом самостоятельной работы Ю.В. Буткевича явились две статьи: 1) О расчете жидкостного реостата, 2) О свойствах угольных щеток...»

Помимо лабораторной практики, Г.В. Буткевич приобретал опыт и на поприще прикладной электротехники во время командировок на нескольких электротехнических заводах. Кроме того, в течение нескольких лет ему пришлось работать в качестве электротехника в московских типографиях, где им были разработаны и установлены оригинальные электрические нагреватели, находившие успешное применение в течение длительного времени.

Таким образом, в лице Г.В. Буткевича к моменту окончания им МВТУ электроэнергетика получила талантливого научного работника. После защиты кандидатской диссертации он был назначен руководителем лаборатории ВЭИ (1934 г.), в 1938 г. утвержден в ученой степени доктора технических наук, а в 1939 г. — в ученом звании профессора.

Приняв в 1961 г. заведование кафедрой электрических аппаратов МЭИ, Г.В. Буткевич продолжил свою научную и педагогическую деятельность. К этому периоду относятся такие разработки, как создание синхронизированного выключателя высокого напряжения, исследование эрозионной стойкости силовых контактов и электродов, ускоренные испытания электрических аппаратов. Под руко-

водством Г.В. Буткевича были защищены пять диссертаций, написано три учебных пособия и одна монография.

Став заведующим кафедрой, он своим научным и педагогическим авторитетом укреплял позиции кафедры на факультете и в институте, внедрял новаторские методы обучения. В эти годы коллективом кафедры во главе с Г.В. Буткевичем был написан «Задачник по электрическим аппаратам», который существенно расширил возможности студентов в решении практических задач. Кафедра успешно работала, подготавливая и издавая учебники, монографии, учебные пособия, научные труды, совершенствуя лабораторную базу.

Опираясь на свой богатый научно-исследовательский опыт и многогранную практическую деятельность по внедрению новой техники на заводах электротехнической отрасли промышленности, он передавал будущим специалистам необходимые знания из первых рук.

Открытие персональной
выставки живописи и рисунка
Г.В. Буткевича в МЭИ



Чрезвычайно демократичный в общении со студентами, Георгий Владимирович никогда не подчеркивал существовавшей дистанции в знаниях преподавателя и учеников. По воспоминаниям бывших его студентов, они никогда не подозревали, что общаются с выдающимся российским электротехником, ученым с международным именем. Для студентов Г.В. Буткевич был высококвалифицированным, эрудированным специалистом, который всегда объясняет сложные явления на доступном для понимания языке.

Аспирантам Г.В. Буткевича запомнились исключительная его доброжелательность и особый подход к каждому. Он давал возможность работать самостоятельно тем, кто стремился к самостоятельности, и окружал особым вниманием тех, кто нуждался в его практической опеке.

Педагогическую работу в Московском энергетическом институте Георгий Владимирович совмещал с интенсивной научной работой в ВЭИ.

Свою трудовую деятельность в ВЭИ Г.В. Буткевич начинал в 1926 г. В этом институте он и состоялся как ученый-электротехник. Здесь им были выполнены научные исследования, имеющие и в настоящее время практическое значение. Широко известны его работы по изучению тепловых процессов в жидкостных реостатах и созданию методики их расчета, по исследованию и расчету токоограничивающих сопротивлений, изучению дуговых процессов и созданию дугогасительных устройств, поведению электрических контактов при токах короткого замыкания и износу контактных материалов под действием дуги. Г.В. Буткевич всегда уделял большое внимание созданию новых видов аппаратов высокого напряжения.

В довоенный период, обобщив свои научные работы, в соавторстве с В. Михайловым и И. Ротгауз он создает фундаментальный труд «Реакторы» по расчету, конструированию и эксплуатации реакторов и с А.М. Мелькумовым — книгу «Аппаратура распределительных устройств высокого напряжения». Результаты своих исследований Г.В. Буткевич публикует в многочисленных статьях научных журналов и сборниках.

В ВЭИ, возглавляя лабораторию высокого напряжения, он руководит коллективом научных сотрудников, активно участвующих во внедрении новой техники на заводах электротехнической промышленности: Московском трансформаторном заводе, заводах «Электроаппарат» в Ленинграде и «Уралэлектротяжмаш» в Свердловске. Г.В. Буткевич добивается создания в ВЭИ первого в стране стенда

разрывных мощностей по испытанию высоковольтных коммутационных аппаратов при воздействии токов короткого замыкания и их успешному отключению. «Стенд разрывной мощности» был оснащен ударным генератором ТИ-12 с мощностью короткого замыкания $200 \text{ МВ} \cdot \text{А}$ и позволял в режиме короткого замыкания получить ток 20 кА при напряжении 6 кВ .

Строительство стенда было закончено в 1940 г., и он стал регулярно эксплуатироваться за несколько месяцев до начала Великой Отечественной войны. Это была первая в Советском Союзе экспериментальная база, позволявшая проводить систематические исследования и испытания аппаратуры. Впоследствии на его базе будет построен мощный испытательный центр, оснащенный самым современным для того времени оборудованием.

В годы Великой Отечественной войны коллектив лаборатории оказывал техническую помощь заводам электротехнической промышленности, эвакуированным из Харькова и Ленинграда, в организации их работы на новых местах — в Чебоксарах и Свердловске. В 1943 г. по решению ГКО в ВЭИ создается ОКБ-2 для оказания помощи инженерным войскам Красной армии. Начальником особого конструкторского бюро назначается Георгий Владимирович Буткевич. ОКБ-2 выполнял важнейшие заказы по совершенствованию военной техники.

После освобождения Красной армией территорий, временно захваченных немецко-фашистскими войсками, возглавляемый Г.В. Буткевичем коллектив оказывает помощь в возобновлении работы заводов, пострадавших от военных действий, и восстановлении энергоснабжения районов, находившихся в оккупации. На заводах электротехнической промышленности создается новая передовая техника для восстановления разрушенного войной энергетического хозяйства. В 1949 г. за работы по восстановлению народного хозяйства Московского региона, пострадавшего в военные годы, Г.В. Буткевичу присуждается Сталинская премия.

В первые послевоенные годы благодаря разработке принципиально новых материалов, освоению промышленного выпуска изоляторов из высокопрочного фарфора, разработке технических основ газодинамики воздуха, исследованиям дугогасительных и изоляцион-

ных свойств сжатого воздуха была разработана новая конструкция воздушного выключателя. И когда иностранные фирмы отказались от поставок оборудования высокого напряжения на возрождающийся после войны Днепрогэс, в ВЭИ в короткие сроки был спроектирован, а промышленностью изготовлен воздушный выключатель на напряжение 154 кВ.

За свои заслуги в электротехнике Г.В. Буткевич был награжден высшей наградой страны — орденом Ленина, другими орденами и медалями. За создание ЛЭП-500 и комплекса электротехнического оборудования ряд сотрудников ВЭИ, в том числе Г.В. Буткевич и Е.М. Цейров, были удостоены Ленинской премии.

До перехода на постоянную работу в Московский энергетический институт заведующим кафедрой электрических аппаратов Георгий Владимирович руководит Отделом высоких напряжений ВЭИ, созданного на базе возглавляемой им ранее лаборатории.

На заводе по производству электротехнической продукции. Белград, 1968 г.



Принципиальную роль в существенном расширении возможностей исследований различных изоляционных конструкций, создании аппаратов на сверхвысокие и ультравысокие напряжения сыграл ввод в эксплуатацию в конце 50-х годов большого высоковольтного зала ВЭИ. Работа над проектом зала была начата еще в конце 30-х годов под руководством А.И. Сиротинского. В ней всегда принимал активное участие и Г.В. Буткевич. Габариты зала и установленное в нем оборудование позволяли проводить полные и всесторонние исследования изоляционных конструкций вплоть до напряжения 750 кВ переменного тока, а также частично и ряд исследований оборудования 1200 кВ переменного тока и 1500 кВ постоянного тока. Появилась возможность проводить фундаментальные исследования крупногабаритных изоляционных конструкций не только в сухом состоянии, но и под дождем, а также в условиях загрязнения и тумана.

В отделе был проведен большой комплекс исследований по высоковольтной технике, разработан и внедрен целый ряд новых аппаратов. Выросли высококвалифицированные специалисты, которые смогли возглавить перспективные направления в высоковольтном аппаратостроении — создание воздушных сетевых выключателей (профессор, доктор технических наук Е.М. Цейров), выключателей нагрузки и генераторных выключателей (кандидат технических наук А.М. Бронштейн), предохранителей и маломасляных выключателей (кандидат технических наук А.М. Мелькумов), методов испытаний выключателей на коммутационную способность (кандидат технических наук Н.М. Чернышев). Очевидна большая роль Г.В. Буткевича в воспитании научных сотрудников не только в ВЭИ, но и на других предприятиях электротехнической промышленности. Кроме того, он одновременно исполнял и обязанности директора филиала ВЭИ в Ленинграде.

Возглавляя Научно-технический совет Министерства электротехнической промышленности, Г.В. Буткевич уделял серьезное внимание технологическому перевооружению многих заводов электропромышленности страны и переводу их производства на новые прогрессивные виды высоковольтных аппаратов. В этот период в статьях технических журналов он пропагандирует достижения предприятий и

институтов в высоковольтной технике, анализирует перспективы развития этой отрасли промышленности.

В Московском энергетическом институте, сосредоточившись на работе заведующего кафедрой электрических аппаратов, Георгий Владимирович провел большую методическую работу по совершенствованию преподавания студентам теоретических основ аппарато-строения. Сотрудниками кафедры были разработаны новые пособия для студентов. Под редакцией Г.В. Буткевича с участием ведущих преподавателей кафедры выходят учебник «Основы теории электрических аппаратов» и учебное пособие для технических вузов «Задачник по электрическим аппаратам». Г.В. Буткевич выпускает монографию «Дуговые процессы при коммутации электрических цепей».

Один из создателей московской школы электротехников, Георгий Владимирович Буткевич воспитал достойную плеяду инженеров-электротехников и руководителей перспективных научных направлений.

Г.В. Буткевич, 70-е годы.
Повседневная работа

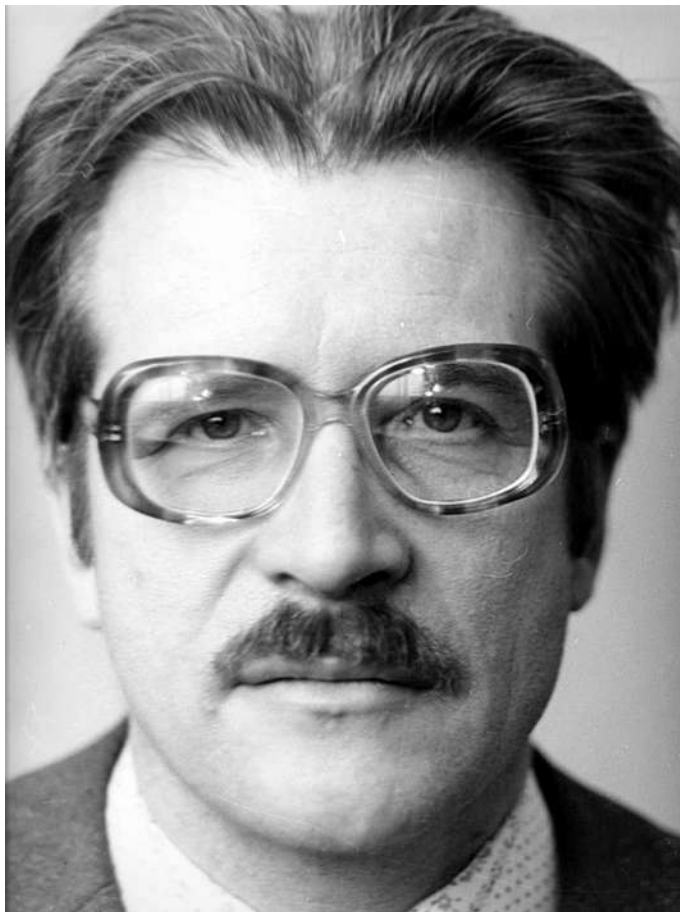


Трудолюбие, талант, одаренность Г.В. Буткевича были так естественны и так скромны во внешних проявлениях, что обнаруживались окружающими как бы случайно.

Талантливый человек, он был талантлив во всем. Мало кто знал, как прекрасно он играет на скрипке и что он увлечен живописью. Художественная выставка живописи и рисунка Г.В. Буткевича, организованная на кафедре по инициативе его аспирантов, была в центре внимания всего института в течение двух недель. Лиричные пейзажи, особенно осенние, были им особенно любимы. Открылась совершенно новая грань: он был художник-любитель высокого класса, которого, как оказалось, высоко ценили даже профессионалы.

Примечание

¹ В подготовке статьи использованы материалы из архивов ВЭИ, обработанные и любезно предоставленные сотрудниками ВЭИ И.В. Овчаровым и В.И. Завадской.



**Евгений Николаевич
Васильев**

(1929—2004)

Доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой антенных устройств
и распространения радиоволн с 1975 по 1994 г.

Евгений Николаевич родился в 1929 г. в г. Москве. Начал трудовую деятельность в годы Великой Отечественной войны в 14-летнем возрасте в ЛИПАНе — лаборатории АН СССР, руководимой И.В. Курчатовым. Он проработал здесь 5 лет, учась одновременно в вечерней школе.

В 1948 г. Е.Н. Васильев поступил на радиотехнический факультет МЭИ, который с отличием закончил в 1954 г. По окончании МЭИ Евгений Николаевич был направлен на работу на кафедру антенных устройств и распространения радиоволн (АУиРРВ) МЭИ. 1954—1957 гг. — обучение в аспирантуре МЭИ, далее он работал ассистентом, доцентом, профессором, заведующим кафедрой АУиРРВ (1975—1994), с 1994 по 2004 г. — профессор родной кафедры, которой отдал 50 лет жизни.

Кандидатскую диссертацию Е.Н. Васильев защитил в 1957 г., докторскую — в 1966 г.

Евгений Николаевич являлся специалистом мирового уровня в области численных методов решения граничных задач электродинамики. Им был детально разработан новый метод решения широкого круга электродинамических задач — метод поверхностных интегральных уравнений. Евгений Николаевич был пионером применения метода интегральных уравнений к численному решению внешних задач электродинамики на ЭВМ. Первые работы в этом направлении были опубликованы им в 1958—1959 гг., в то время как аналогичные публикации за рубежом появились только в 1965 г.

В те годы одной из проблем при разработке антенн для ракетно-космической отрасли был учет влияния корпуса объекта на излучение бортовых антенн. На основе метода интегральных уравнений группой Е.Н. Васильева были развиты методики и созданы программы расчета на ЭВМ характеристик антенных устройств, расположенных на искусственных спутниках Земли и других летающих объектах, имеющих форму тела вращения. Результаты этих исследований вошли в двухтомную монографию «Антенны баллистических ракет, спутников и космических станций», написанную под

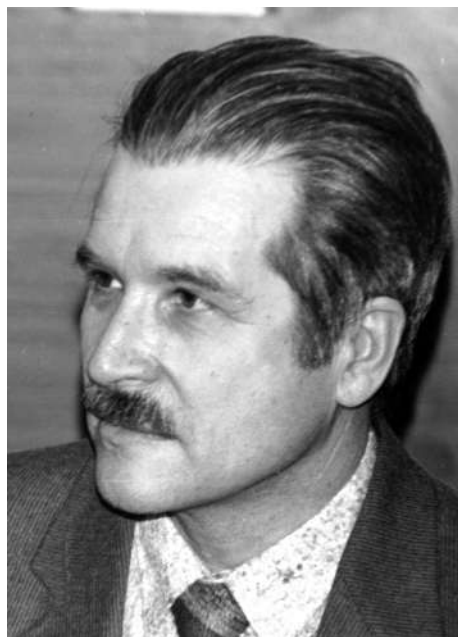
редакцией Г.Т. Маркова и Е.Н. Васильева и опубликованную в 1965 г., и в монографию Е.Н. Васильева «Возбуждение тел вращения» (1987 г.).

Для объектов в форме тел вращения были разработаны высокоэффективные алгоритмы расчета электромагнитных полей. С этой целью Евгений Николаевич ввел тензорную функцию Грина в координатах вращения и новую специальную функцию, для которой были предложены разложения в ряды по известным специальным функциям, дифференциальные соотношения, интегральные представления.

Метод интегральных уравнений был применен Евгением Николаевичем и его сотрудниками также к объектам более сложной формы (самолеты и др.), к расчету диэлектрических и импедансных антенн, антенных решеток. Полученные результаты использовались для определения эффективных поперечников рассеяния различных объектов и электромагнитной совместимости самолетных радиосистем.

Научная деятельность профессора Васильева не ограничивалась развитием метода интегральных уравнений. В начале 70-х годов XX в. в МЭИ была организована проблемная лаборатория прикладной электродинамики, основной задачей которой было изучение условий радиосвязи при наличии искусственных плазменных образований, сопутствующих полету объектов ракетной техники. Евгений Николаевич стал научным руководителем проблемной лаборатории, где сформировалось несколько научных направлений, в том числе применение численных методов к анализу электромагнитных полей, возбуждаемых антеннами, установленными на корпусах объектов; изучение условий радиосвязи через плазму струи ракетного двигателя; диагностика пристеночной плазмы и струи реактивного двигателя.

В последние годы Е.Н. Васильев с сотрудниками развил оригинальный гибридный метод анализа полей, рассеянных объектами



Профессор Е.Н. Васильев
в 1989 г.

сложной формы и больших по сравнению с длиной волны размеров. Основой его является синтез метода интегральных уравнений и асимптотических методов — геометрической и физической теорий дифракции. При этом метод интегральных уравнений используется для численного решения весьма широкого круга эталонных задач, а найденные на основе численного решения дифракционные поля (токи) далее вводятся в алгоритмы геометрической (или физической) теории дифракции. По этим вопросам он с учениками опубликовал ряд обзорных заказных статей в отечественных и зарубежных журналах, были прочитаны лекции на школах по дифракции волн.

Профессор Е.Н. Васильев опубликовал свыше 180 работ, в том числе пять монографий. Евгений Николаевич создал признанную в нашей стране и за рубежом научную школу в области применения интегральных уравнений к решению задач прикладной электродинамики. Среди его учеников 26 кандидатов наук и 3 доктора наук.

Работы профессора Е.Н. Васильева публиковались в отечественных журналах и в переводах были известны зарубежным ученым. В начале 90-х годов кафедру антенных устройств и распространения радиоволн МЭИ посетил известный специалист в области электродинамики доктор Алексопулос (США). Он предложил профессору Васильеву написать обзорную статью по итогам своих работ для журнала «Electromagnetics». После доклада на симпозиуме URSI в 1995 г. профессор Васильев с учениками опубликовал заказную статью в журнале «Radio Science». Эти заказные публикации говорят о мировом признании работ профессора Васильева и его научной школы.

Большое внимание Евгений Николаевич уделял педагогической работе. Под его руководством в 1985 г. впервые в нашей стране были разработаны для лаборатории антенных устройств кафедры АУиРРВ стенды на базе оригинальных малогабаритных безэховых камер. До разработки этих стендов все помещение лабораторного зала кафедры было увешано антеннами различных диапазонов, излучавшими в зале, одновременно выполнялись разнородные работы, что мешало получать качественные экспериментальные результаты. Создание новой лаборатории антенных устройств позволило проводить учебные занятия фронтальным методом, обеспечило отсутствие излучения вне камер и хорошие качество измерений.



Общий вид фронтальной лаборатории антенных устройств кафедры АУиРРВ



Стенд лабораторной работы по антенным устройствам на базе безэховой камеры, разработанный под руководством Е.Н. Васильева

Значительную долю своего времени профессор Е.Н. Васильев отдавал научно-организационной работе. Длительное время Евгений Николаевич был руководителем секции и членом бюро Научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Распространение радиоволн», руководителем секции в Научном совете по радиофизике АН СССР. Двенадцать лет проработал в экспертном совете ВАК, был членом редколлегии издательства «Радио и связь», членом редколлегии сборника «Антенны».



Валентин Андреевич Веников

(1912—1988)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
лауреат Ленинской и Государственной премий СССР

Проректор МЭИ с 1957 по 1959 г.

Декан электроэнергетического факультета
с 1954 по 1957 г.

Заведующий кафедрой электроэнергетических систем
с 1955 по 1958 г.

Составители
И.И. Карташев,
Г.К. Зарудский

**В.А. Веников —
создатель науки
о моделировании
электроэнергетических
систем**

Валентин Андреевич Веников родился в апреле 1912 г. в семье инженера в Нижнем Новгороде. В 1936 г. он окончил Московский энергетический институт, с которым связана большая часть его яркой и плодотворной инженерной, научной и преподавательской деятельности, и где он, начиная с 1940 г., работал ассистентом, доцентом, профессором, деканом электроэнергетического факультета, проректором МЭИ по научной работе. С 1955 по 1988 гг. В.А. Веников возглавлял кафедру электроэнергетических систем, ставшую главной по этой специальности среди вузов СССР.

Как крупная личность и выдающийся ученый, он оставил о себе память в науке, педагогике; его помнят и как общественно-научного деятеля.

Инженерная и научная жизнь В.А. Веникова началась в 1936 г. в стенах Энергетического института АН СССР им. Г.М. Кржижановского с исследований в новой тогда области физического моделирования электроэнергетических систем, первый этап которых завершился защитой им в 1941 г. кандидатской диссертации и опубликованием в 1949 г. в соавторстве с А.В. Ивановым-Смоленским монографии «Применение теории подобия и моделирования в электротехнике».

В 1950 г. монография была удостоена премии им. Яблочкова АН СССР. Научные концепции книги инициировали многие последующие исследования по моделированию в электроэнергетике как в СССР, так и за рубежом и легли в основу докторской диссертации, защищенной Валентином Андреевичем в 1952 г.

По времени его работа над докторской диссертацией совпала с созданием первой сверхдальней линии электропередачи 400 кВ Куйбышев-Москва. Тогда и проявились блестящие организаторские способности ученого. Под его руководством и непосредственном участии в кратчайшие сроки на кафедре электроэнергетических сис-

тем создается первая в мире физическая модель электроэнергетической системы, содержащая сверхдальние линии электропередачи, и проводятся сравнительные исследования систем автоматического регулирования возбуждения (АРВ) мощных гидрогенераторов Куйбышевской ГЭС. Испытания на модели в аварийных и нормальных режимах передачи велись круглосуточно, отлаживались АРВ генераторов, системы релейной защиты элементов электрической системы, включая линию электропередачи с установкой продольной емкостной компенсации (УПК).

Особое место в жизни Валентина Андреевича занимает большая электродинамическая модель (ЭДМ) кафедры электроэнергетических систем МЭИ, созданная в 1956 г. совместно с другими учеными МЭИ (упомануть здесь следует в первую очередь профессора Т.Л. Золотарева, профессора А.В. Иванова-Смоленского) на базе разработанной В.А. Вениковым теории подобия и физического моделирования энергосистем. За комплекс теоретических и экспериментальных исследований, связанных с созданием линии передачи 400 кВ Куйбышев—Москва и других ВЛ СВН, В.А. Веников в 1958 г. награждается Ленинской премией.

Доклад на сессии Международной конференции по большим электрическим системам в Париже, сделанный им с демонстрацией осциллограмм, записанных на работающем оригинале — линии 400 кВ и на модели, практические результаты исследований и экспериментов — внедрение многочисленных типов релейных защит и АРВ сильного действия, вызвали настоящую сенсацию. В развитых странах (Франции, Австралии и др.) началось создание ЭДМ с использованием научных разработок автора доклада.

В.А. Веников в годы
работы проректором МЭИ



Вокруг ученого-лидера сплотилась дружная команда из талантливых, увлеченных, «рукастых» молодых инженеров. В разное время к ним присоединялись другие люди, сотрудники и аспиранты, преподаватели и стажеры.

Электродинамическая модель остается и поныне основной экспериментальной установкой кафедры электроэнергетических систем МЭИ, научным руководителем которой всегда оставался Валентин Андреевич.

Второе направление научной деятельности В.А. Веникова — исследование переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем, разработка методов их автоматического регулирования и управления получило активное развитие. На кафедре появляется новая специальность «Кибернетика электрических систем», учебный план по которой создает Валентин Андреевич. Новая специальность привлекает массу зарубежных студентов и аспирантов из Болгарии, ГДР, Венгрии, Китая, Египта, Индии и других стран.

Размах научной деятельности В.А. Веникова огромен. Общий список его научных трудов содержит более 400 наименований, среди которых около 50 книг и 40 изобретений. Последнее сочетание характерно для него: книги и изобретения, самая высокая наука и инженерная деятельность, доводка изобретения до «железки», как говорят его ученики.

Подготовке кадров высшей квалификации В.А. Веников уделял большое внимание. Достаточно вспомнить, что под его руководством успешно подготовили и защитили докторские и кандидатские диссертации более 150 ученых, работающих сейчас как в России, так и в десятках зарубежных странах.

Педагогическая деятельность В.А. Веникова охватывает 50-летний период. И на этом поприще проявились его выдающиеся способности — уже как преподавателя и руководителя коллектива кафедры.

Созданные им учебные дисциплины «Переходные электромеханические процессы в электрических системах», «Кибернетика электрических систем», «Моделирование в электроэнергетике», «Введение в специальность», «Дальние электропередачи», и учебники по ним характеризуются глубоким отражением новейших научных достижений, последовательностью применения современных методи-

ческих принципов. Не случайно ставший «классическим», по мнению ведущих ученых Франции, США, Японии, Австралии и др., «исчерпывающим по изложению всех проблем» учебник «Переходные электромеханические процессы в электрических системах» многократно переиздавался на русском, английском, французском, немецком, китайском, румынском, болгарском, испанском языках. За этот учебник В.А. Веников в 1981 г. был удостоен Государственной премии СССР. Титаническим следует назвать труд по выпуску по инициативе В.А. Веникова и при его непосредственном авторстве в течение 1968—82 гг. семи томов фундаментального издания «Электрические системы», охватывающего основные проблемы в данной области. Два тома серии — «Математические задачи электроэнергетики» и «Электрические сети» во втором издании рекомендованы Министерством образования СССР в качестве учебника.

Все книги серии «Электрические системы» широко используются до сих пор как учебные пособия при чтении большинства общих и специальных курсов для студентов электроэнергетических специальностей. Не меньшее значение для подготовки специалистов-энергетиков имеет издание под редакцией В.А. Веникова ряда учебных пособий, содержащих примеры и иллюстрации решения задач по переходным электромеханическим процессам, нормальным и особым режимам дальних электропередач и электрическим сетям.

Литературная деятельность и путешествия стали хобби Валентина Андреевича. Уезжая в начале летних отпусков на дачу в Подмосковье, он всегда брал с собой два чемодана рукописей и материалов и активно работал. Валентин Андреевич любил приглашать к

В.А. Веников
в рабочем кабинете



себе для консультации «на природе», в саду, аспирантов и соавторов книг.

Частые поездки по Советскому Союзу и в зарубежные страны были определены большой научно-общественной деятельностью Валентина Андреевича. В течение 30 лет (1952—1982 гг.) он являлся вице-президентом общества «СССР—Великобритания», постоянно представлял СССР в Исследовательском комитете «Технология и режимы электроэнергетических систем» Международной конференции по большим электрическим системам (СИГРЭ), а с 1962 г. был членом Оргкомитета Международной конференции по применению вычислительных методов в электроэнергетике. В течение многих лет он входил в состав Президиума Всесоюзного общества «Знание», был председателем Научно-методического совета по электроэнергетическим специальностям Минвуза СССР. Ведущие ученые-электроэнергетики мира, постоянно общаясь с В.А. Вениковым и обсуждая с ним актуальные проблемы, становились его личными друзьями и единомышленниками.

Внимание В.А. Веникова привлекла серия в 4 томах «Общая электроэнергетика», написанная известным французским ученым-энергетиком Рене Пелисье, с которым он подружился и постоянно встречался. По инициативе В.А. Веникова книга под тем же названием была переведена на кафедре на русский язык и издана большим тиражом в «Энергоатомиздате», создав полезный прецедент в книгоиздательстве СССР.

Выезжая в страны Америки, Африки, Азии и Европы, Валентин Андреевич читал лекции и выступал с научными докладами, пропагандируя достижения советской высшей школы, науки и техники.

Руководимая им кафедра обрела мировую известность. За 1954—1988 гг. на кафедре прошли обучение сотни студентов из 30 стран. Притягательным для энергетики России и союзных республик всегда оставался общесоюзный семинар «Кибернетика электрических систем» с регулярными выездными заседаниями и научными дискуссиями по докладам участников семинара. Дискуссии рождали новые идеи, направления исследований, кандидатские и докторские диссертации.

Чем интересен Валентин Андреевич как личность, так это новаторством. Именно новаторство сделало его известным в научных и педагогических кругах. Работая и как «рядовой» профессор, он

читал для студентов электроэнергетического факультета один из сложнейших созданных им курсов «Переходные электромеханические процессы». И тогда, когда «основным инструментом» преподавателя могли быть только мел и тряпка, он нес в аудиторию макеты, отображающие... нет, не устройства, а процессы в электроэнергетической системе. Одним из таковых был макет, демонстрирующий состояние устойчивости системы. То, что по тем или иным причинам не удавалось отобразить на макете, иллюстрировалось разработанными им и специально изготовленными десятками плакатов.

Валентин Андреевич читал лекции для потока — это несколько групп — в большой аудитории Г-200. Понимая, что для такой аудитории внимание студентов можно привлечь дикторским голосом, он использует усилитель с динамиком. Оживление лекций достигалось применением проекционной аппаратуры, надо сказать, достаточно примитивной по сравнению с сегодняшней. Однако, доработав эту технологию, Валентин Андреевич принес в аудиторию не стационарные «картинки», а заготовки, которые в процессе лекции дорисовывал специальными фломастерами (большая редкость в то время).

Как заведующий кафедрой и педагог Валентин Андреевич хорошо понимал необходимость постоянного контроля за качеством преподавания, с одной стороны, и формирования резерва преподавателей, так называемых дублеров. Он лично посещал лекции, читаемые преподавателями кафедры, и требовал постоянного присутствия на них дублеров.

В нем как в ученом удивительно и плодотворно сочетались интересы и педагога, и исследователя. Он лично с учетом научного потенциала кафедры определял научные направления кафедры, штатный состав научных работников которой достигал 60 человек. «Обкатав» свою идею на заседании кафедры, где он делал на интересующую его тему обстоятельный доклад, или на семинаре по кибернетике электроэнергетических систем, он приглашал «жертву» к себе в кабинет и ставил задачу. Не было случая, чтобы такая задача не заинтересовала «жертву». Деньги на проведение исследований он «выбивал» сам и для этого доходил до Научного управления Минвуза или Государственного Комитета по науке и технике СССР.

Так рождались новые ученые и преподаватели, новые изобретения и устройства, новые технологии, новые специальности и учеб-

ные курсы. Многие идеи, появившиеся таким образом на кафедре, «уходили» в другие научные организации и даже за рубеж и там получали свое развитие: физическое и цифро-аналоговое моделирование, статические источники реактивной мощности, кибернетика электрических систем, дальние электропередачи. И здесь, конечно, сказано далеко не все о Валентине Андреевиче Веникове.

Выдающиеся заслуги В.А. Веникова как ученого, педагога и общественного деятеля получили высокую оценку правительства: он одним из первых ученых МЭИ послевоенного времени был награжден орденом Ленина, а также орденом «Дружба народов», тремя орденами «Знак Почета», многими медалями.

Завершим очерк лишь еще одним отзывом.

Вот что пишет Михаил Бухгольц, аспирант кафедры электрических систем 70-х годов: «...Валентин Андреевич помог мне в карьере, несмотря на то, что со дня нашей последней встречи в 1978 г., которая произошла во время присвоения ему почетного звания доктора Дрезденского технического университета, прошло достаточно много времени.

В январе 2005 г. я должен был принять американскую фирму в состав моей компании. Конечно, американские инженеры не были рады такой ситуации, при которой незнакомый в США специалист из Германии неожиданно становится их непосредственным начальником. Но когда они узнали, что я — ученик профессора Веникова, во всем мире известного как отца теории устойчивости, — барьеры были преодолены и люди меня сразу признали. Таким образом, всемирная известность и уважение к моему профессору помогли мне стать «американским начальником»! Я очень рад, что воспоминания о великом ученом восстанавливаются с помощью этой книги!»

...Валентин Андреевич Веников по праву считается основателем ряда новых научных направлений в области электроэнергетики: физического моделирования электроэнергетических систем, исследования переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем, разработки методов их автоматического регулирования и управления. Научные концепции фундаментальных исследований Валентина Андреевича получили всемирное признание, а в 1958 г. за комплекс теоретических и экспериментальных исследований первой сверхдальней линии электропередачи Куйбышев — Москва напряжением 400 кВ и других высоковольтных линий он был удостоен Ленинской премии.

Чрезвычайно плодотворной была педагогическая деятельность Валентина Андреевича. Им были созданы новые дисциплины: «Переходные электромеханические процессы в электрических системах», «Кибернетика электрических систем», «Теория подобия и моделирования», «Введение в специальность», «Дальние электропередачи». Все эти дисциплины отличаются глубоким содержанием и отражением новейших достижений в области электроэнергетики, методическим совершенством, высоким идейным и мировоззренческим уровнем. Большинство учебников, написанных на основе программ этих дисциплин, переведены за рубежом и получили оценку и признание.

Валентин Андреевич был блестящим лектором и педагогом, именно таким, о которых говорят, что «учитель не тот, кто учит, а тот у кого учатся». Под его руководством защитили докторские и кандидатские диссертации более 150 энергетиков, в том числе специалисты из 19 зарубежных стран. Нет ни одной крупной энергетической системы как в СССР, так и во многих зарубежных странах, где бы ни работали ученики и воспитанники Валентина Андреевича.

Важную роль в подготовке квалифицированных специалистов сыграла проблемная лаборатория электрических систем МЭИ, созданная и руководимая Валентином Андреевичем и оснащенная

современными элементами вычислительной техники. Он внес заметный вклад в совершенствование подготовки и воспитания высококвалифицированных специалистов не только в области электрических систем, но и в электротехнике, электро-, гидро- и теплоэнергетике.

Необычайно плодотворной и разносторонней была научно-общественная деятельность Валентина Андреевича — он был председателем Научно-методического совета по электроэнергетическим специальностям Минвуза СССР, председателем секции научного совета по кибернетике АН СССР, членом многих научно-технических советов, редколлегии журналов, постоянным представителем СССР в международной организации СИГРЭ — конгрессе по большим электроэнергетическим системам.

Валентин Андреевич глубоко понимал роль фундаментализации и гуманитаризации высшего образования, необходимость повышения его идейного и мировоззренческого уровня. Его публикации и выступления по этим проблемам, относящиеся еще к началу 70-х годов, были поистине пионерскими и перспективными и удивительно перекликаются с нашими сегодняшними тенденциями по перестройке высшей школы, гуманизации и демократизации высшего образования.

Валентина Андреевича отличали широчайшая и разносторонняя эрудиция, незаурядный педагогический талант, трудолюбие и творческая энергия, доброжелательность и подлинная интеллигентность.

Человек бессилен перед смертью. Но и смерть бессильна перед памятью о тех, кто, не жалея сил, стремился приумножить славу и могущество нашей Родины, кто внес неоценимый вклад в развитие отечественной науки и техники. Таким замечательным ученым, педагогом и человеком был Валентин Андреевич Веников.

Примечание

¹ Предисловие к книге «Мировоззренческие и воспитательные аспекты преподавания технических дисциплин», 3-е изд., М.: Высшая школа, 1989. Книга была подписана в печать в 1988 г. после ухода Валентина Андреевича из жизни.



Михаил Петрович Вукалович

(1898—1969)

Доктор технических наук, профессор,
лауреат Сталинской премии.

Заместитель директора (проректор) МЭИ с 1954 по 1956 г.

Декан физико-энергетического факультета с 1947 по 1949 г.

Декан теплоэнергетического факультета с 1950 по 1954 г.

Заведующий кафедрой теплоиспользующих
установок с 1938 по 1941 г.

Заведующий кафедрой теоретических основ
теплотехники с 1941 по 1969 г.

Михаил Петрович Вукалович родился в 1898 г. на Украине в селе Салтычия Бердянского уезда Днепропетровской губернии. После окончания Бердянского реального училища в 1916 г. он поступил в Варшавский политехнический институт, но учебе помешала война, и с 1918 г. М.П. Вукалович служил в Нижегородском губернском коммунальном хозяйстве сначала техником, а затем инженером. С 1926 г. Михаил Петрович продолжил инженерное образование в Нижегородском государственном университете, после окончания которого в 1929 г. работал инженером в отделе промышленной энергетики Мосэнерго, а с 1933 по 1935 г. — на ТЭЦ № 7 Мосэнерго начальником турбинного и теплофикационного цехов.

С 1930 г. работу на производстве Михаил Петрович совмещал с преподавательской деятельностью в созданном в том же году МЭИ. В 1935 г. он полностью перешел в МЭИ и с этого времени непрерывно до конца своей жизни работал и вел научные исследования в высшей школе. В 1935 г. Михаил Петрович защитил кандидатскую, а в 1938 г. — докторскую диссертацию и был утвержден профессором по кафедре теоретических основ теплотехники (ТОТ). В 1941 г. он стал заведующим этой кафедрой, которую возглавлял до конца жизни.

В МЭИ Михаил Петрович работал деканом физико-энергетического (1947—1949 гг.) и теплоэнергетического (1950—1954 гг.) факультетов, а с 1954 по 1956 г. — заместителем директора МЭИ по учебной работе. М.П. Вукалович был бессменным главным редактором журнала «Теплоэнергетика» с начала его учреждения в 1956 г. Под его руководством журнал стал одним из ведущих периодических изданий в области теплотехники и теплоэнергетики в Советском Союзе.

Работая по совместительству в ЭНИН АН СССР¹, М.П. Вукалович создал там лабораторию по технической термодинамике, которой руководил с 1957 по 1965 г.

М.П. Вукалович — основатель отечественной научной школы теоретического и экспериментального исследования свойств рабочих тел и теплоносителей. Результаты исследований по изучению

свойств воды и водяного пара получили всемирное признание. Созданные им таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара (1940—1969 гг.), в практике пользования ими называемые таблицами Вукаловича, являлись настольной книгой многих поколений теплотехников и теплоэнергетиков. За эти работы М.П. Вукалович был удостоен Ленинской премии и Государственной премии СССР.

Результатом работы научных коллективов под руководством Михаила Петровича были также широко известные в кругах специалистов научные монографии².

Практически вся научная, учебная и учебно-методическая деятельность М.П. Вукаловича была связана с его работой на кафедре ТОТ МЭИ. Под его руководством на кафедре были созданы уникальные научные и учебные лаборатории, а также все виды учебных пособий по читаемым курсам. Учебник по технической термодинамике, написанный им совместно с И.И. Новиковым³, выдержал

четыре издания. В этот период кафедре поручают переподготовку и повышение квалификации всего преподавательского состава страны в

Празднование юбилея МЭИ.
В президиуме — М.П. Вукалович
и С.М. Буденный.
Дворец съездов, Кремль. 1965 г.



области теоретических основ теплотехники. По тематике, оснащению оборудованием и приборами, а также по объему выполняемых работ научные лаборатории кафедры стоят в одном ряду с передовыми научными лабораториями ведущих научно-исследовательских институтов СССР и зарубежья. Под непосредственным руководством М.П. Вукаловича более пятидесяти научных сотрудников, аспирантов и докторантов, стажеров из-за рубежа выполнили и защитили кандидатские и докторские диссертации.

Активная, плодотворная научно-педагогическая и большая организаторская деятельность М.П. Вукаловича отмечена рядом правительственных наград. Михаил Петрович ушел из жизни 26 августа 1969 г. В памяти тех, кто знал М.П. Вукаловича, он остается выдающимся ученым, талантливейшим организатором, мудрым и необычайно добрым и обаятельным человеком.

М.П. Вукалович в 1929 г. окончил механический факультет Нижегородского государственного университета и до 1935 г. работал в промышленности, а с 1930 г. по совместительству в МЭИ. С сентября 1935 г. полностью перешел на работу в МЭИ и в том же году защитил кандидатскую диссертацию «Уравнение состояния водяного пара». За два года подготовил и в 1938 г. успешно защитил докторскую диссертацию «Уравнение состояния реального газа», после чего был избран на должность профессора, а затем (в 1940 г.) заведующего кафедрой ТОТ, которой руководил до последних дней своей жизни (Михаил Петрович скончался в 1969 г.). Одновременно с 1938 по 1941 г. М.П. Вукалович заведовал кафедрой теплоиспользующих установок.

В 1940—1941 и 1957—1966 гг. он по совместительству работал в ЭНИН АН СССР, а также возглавлял комиссию по термодинамике Академии наук СССР. При непосредственном участии М.П. Вукаловича в МЭИ были созданы кафедры теплоиспользующих установок, теплового контроля и автоматики, промышленной теплоэнергетики, огневой промышленной теплотехники, инженерной теплофизики.

Как мне представляется, работая в промышленности и совмещая эту работу с деятельностью на кафедре МЭИ, Михаил Петрович хорошо видел многие перспективные направления развития науки.

Свой необычный талант организатора он обратил на развитие исследований в области термодинамики. Здесь сразу же проявился, я бы сказал, его своеобразный, весьма эффективный метод организации научной работы, заключавшийся в поиске талантливых молодых ученых и их концентрации вокруг высокообразованных, уже сложившихся специалистов. Ярким примером этого может служить привлечение к работам по исследованию уравнения реальных газов совсем молодого (в то время еще студента физического факультета МГУ) И.И. Новикова. Сегодня И.И. Новиков — академик, один из известнейших советских теплофизиков.

Совместно с И.И. Новиковым Михаил Петрович, используя представления об ассоциации молекул реальных газов, вывел уравне-



М.П. Вукалович —
заведующий кафедрой ТОТ
МЭИ

ния (вариант уравнений реальных газов), носящие их имя. На основе этих уравнений М.П. Вукалович в течение многих лет, вплоть до самой кончины, осуществлял блестящие работы по изучению свойств воды и водяного пара. Исследования, проведенные под руководством М.П. Вукаловича по составлению таблиц и диаграмм воды и водяного пара, общеизвестны у нас в стране и за рубежом. За исследования термодинамических свойств воды и водяного пара в 1959 г. профессор М.П. Вукалович был удостоен Ленинской премии.

Возвратимся, однако, к его таланту как организатора науки. В конце 30-х годов, заведя кафедрой ТОТ, он собрал вокруг себя группу способных аспирантов, прежде всего В.А. Кириллина и Б.Я. Шумяцкого, а также привлек к работе на кафедре одного из самых крупных советских теплофизиков — Дмитрия Львовича Тимрота.

Под руководством Д.Л. Тимрота в коллективе, возглавляемом М.П. Вукаловичем, была создана первоклассная экспериментальная база, позволившая впоследствии провести широкие экспериментальные исследования многих теплофизических свойств различных веществ.

Мне представляется, что без М.П. Вукаловича советская теплофизическая школа, хорошо известная во всем мире, была бы много беднее и его роль в становлении теплофизической науки не должна быть забыта.

Михаил Петрович Вукалович был талантливым и добрым человеком. Сочетание именно этих качеств, на мой взгляд, было в нем главным. Судьба свела меня с ним зимой 1962 г., когда я приехал на стажировку в МЭИ на кафедру ТОТ. Мой научный руководитель профессор А.Г. Ткачев и Михаил Петрович были знакомы, видимо, еще до войны и дружны. Даже наша кафедра в Ленинградском технологическом институте холодильной промышленности имела созвучное кафедре ТОТ название — кафедра теоретических основ тепло- и хладотехники. А.Г. Ткачев считал, что без стажировки у М.П. Вукаловича в аспирантуре делать нечего. Таким образом, в феврале 1962 г. и очутился я перед глазами Михаила Петровича. Определили меня в группу профессора Н.В. Цедерберга к доценту В.Н. Попову. Симпатичный, добродушный, заботливый, исключительно любознательный и знающий человек, Михаил Петрович старался меня особо своими заботами не тревожить, но постоянно интересовался моими делами. Мне долго не удавалось пробиться в стеклодувную мастерскую, чтобы научиться делать ячейки из стекла по методу нагретой нити. В одну из встреч Михаил Петрович, услышав об этом, решительно встал, оделся и повел меня в здание, где размещались кафедра, кажется, вакуумных приборов и стеклодувная мастерская. Тут же я получил рабочее место, горелку и наставника из числа стеклодувов. Задача была решена. Как-то зайдя в лабораторию и увидев меня, читающего отчеты, спросил: «Так и сидишь здесь? А еще где-нибудь был в Москве?» Михаил Петрович сделал несколько телефонных звонков, и со следующего дня я начал по-новому открывать для себя Москву. Так я познакомился с А.С. Предводителейым, Л.П. Филиповым, Ю.Р. Чашкиным, Д.Л. Тимротом, В.А. Кирилиным, И.Ф. Голубевым, С.Л. Ривкиным, И.С. Бадылькесом, Л.И. Чернеевой, Н.Б. Варгафтиком, Л.Д. Боляком, Н.Х. Зиминой — уже тогда известными в Москве специалистами. Я уехал обратно весной. Потом Михаил Петрович приезжал в Ленинград несколько раз, и мы с ним встречались. Особенно мне запомнился его приезд вместе

с Г.А. Спиридоновым. М.П. Вукалович был очень рад представить этого талантливого молодого человека, сказав, что есть еще один талант в его команде — это В.В. Сычев. В 1969 г. я работал за границей и неожиданно получил по почте от А.Г. Ткачева красную книгу — учебник по технической термодинамике М.П. Вукаловича и И.И. Новикова. Потом сообщили мне и о кончине Михаила Петровича. Это произошло как-то внезапно для всех, в том числе и для меня. Не стало человека, почти тридцать лет возглавлявшего кафедру ТОТ МЭИ, не стало выдающегося термодинамика, учителя, по существу, создателя этого направления в СССР, талантливого педагога, воспитавшего плеяду исследователей термодинамических свойств веществ. Всегда кажется, что такие люди не умирают: зерна добра и знаний, посеянные Михаилом Петровичем, сегодня дали прекрасные всходы. Профессор нашей кафедры Владимир Николаевич Филаткин, лично знавший Михаила Петровича, любит повторять аспирантам его слова: «Наука оплодотворяется кровью молодых исследователей». В нашей лекционной аудитории висят два портрета — С. Карно и М.П. Вукаловича. С радостью увидел портрет Михаила Петровича и в Горьковском (ныне Нижегородском) политехническом институте в лаборатории термодинамики. С исключительной теплотой о нашем патриархе говорили при встречах профессор Д. Кестин из Бруклинского университета (США), профессор Г. Бэр из Ганноверского университета (ФРГ). Михаила Петровича до сих пор помнят многие, знают, гордятся им как ярчайшим представителем российской науки.

Традиции стажировок наших сотрудников на кафедре ТОТ продолжались и после смерти Михаила Петровича; эта кафедра патронирует докторские диссертации О.П. Иванова, А.В. Клецкого, О.Б. Цветкова, Е.Т. Васькова, кандидатские работы Ю.А. Лаптева, Н.Г. Сагайдаковой, Н.С. Ершовой, Т.И. Рябушевой, Ю.С. Чилипенка, Б.Г. Марковцева и др. Все эти работы связаны с традиционными для нас исследованиями теплофизических свойств холодильных агентов и теплообмена. Сегодня можно говорить, что это научное направление кафедры создавалось под влиянием и личным благорасположением к холодильщикам Михаила Петровича Вукаловича.

Второй, если можно так выразиться, страстью Михаила Петровича после водяного пара был, пожалуй, диоксид углерода. Появление его книги о диоксиде углерода в 1965 г. в соавторстве с В.В. Алтуниным стало событием. Книга содержала помимо таблиц огромный фактический материал, охвативший все области теплофизических исследований. Для многих холодильщиков книга эта была близка, поскольку касалась холодильного агента, стала настольной, путеводителем по огромному океану теплофизической информации. С позиций сегодняшнего дня обращение М.П. Вукаловича к диоксиду углерода представляется даже провидческим. Интерес к диоксиду углерода сейчас вызван исключительно интенсивным развитием технологий сверхкритической (флюидной) экстракции для получения экологически чистых продуктов из сырья животного и растительного происхождения и отходов производств агропромышленного комплекса. Диоксид углерода переживает второе рождение и как холодильный агент.

М.П. Вукалович за рабочим столом
на кафедре ТОТ

Появление нового класса холодильных агентов — фторхлорбромза-



мещенных предельных углеводородов в 30-х годах резко понижало потребность в диоксиде углерода для холодильной техники.

«Возрождение из пепла» пришлось на 90-е годы XX века. Монреальский протокол 1987 г., Всемирный саммит по проблемам окружающей среды и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) обозначили экологические проблемы, возникшие из-за использования синтетических хладагентов, — «озоновые дыры» и «глобальное потепление». Если первая из этих проблем решается переходом, правда, далеко не простым, на озонобезопасные соединения того же класса предельных углеводородов, то вторая имеет, по существу, революционные последствия. Во главу угла ставятся так называемые натуральные хладагенты, которые не разрушают озонового слоя и не способствуют глобальному потеплению. Вышло так, что в конце XX века промышленность обратилась вновь к диоксиду углерода. Привлекают его нетоксичность, негорючесть, совместимость с обычными маслами и конструкционными материалами. Недостатки диоксида углерода — низкая критическая температура и высокие давления — для современного уровня машиностроения не столь драматичны. Более того, диоксид углерода предлагают использовать в автомобильных кондиционерах и тепловых насосах. Диоксид углерода интересен также как хладоноситель в коммерческих холодильных установках.

Говоря сегодня о провидческих, пионерных работах Михаила Петровича Вукаловича, нужно отметить тот базовый задел, который он сделал именно в изучении свойств основополагающих для нашей планеты соединений — воды и диоксида углерода. Актуальность применения природных, натуральных соединений стала еще более очевидной после декабря 1997 г., когда в Киото (Япония) прошла третья сессия конференции стран, подписавших рамочную конвенцию ООН. Сто пятьдесят девять стран, среди которых были США, Китай, Канада, страны ЕС и др., направили своих представителей, консенсусом принявших так называемый «Протокол Киото». Согласно этому протоколу определена «единая корзина» из шести контролируемых протоколом газов, признанных ответственными за глобальное потепление планеты. Это — диоксид углерода, метан, оксид азота, фторированные газы HFC и PFC, а также шестифтористая сера. Определены квоты уменьшения эмиссий парни-

ковых газов для развитых стран на период 2008—2012 гг. в сравнении с 1990 г. (для некоторых газов к уровню 1995 г.).

Все это позволяет сказать, что научное наследие Михаила Петровича Вукаловича и в XXI в. не потеряет своей значимости. Прекрасно то, что с этим человеком, обозначавшим свое время, мне посчастливилось работать и общаться, что на земле нашей российской рождаются такие замечательные люди.

...Передо мной пожелтевший от времени номер газеты «Правда» от 15 марта 1951 г., на первой странице которого опубликовано постановление Совета Министров СССР «О присуждении Сталинских премий за выдающиеся работы в области науки, изобретательства, литературы и искусства за 1950 год». В том году я заканчивал десятый класс, и почти все мы, выпускники одной из подмосковных школ, бредили наукой и техникой. Почему-то мое внимание в этой публикации сразу привлек один пункт, в котором говорилось о присуждении премии «Вукаловичу М.П., Новикову И.И., профессорам Московского энергетического института имени В.М. Молотова, Кириллину В.А., Тимофееву В.Н., доцентам того же института, Румянцеву Л.И., Силецкому В.С., научным сотрудникам того же института, — за теоретические и экспериментальные исследования термодинамических свойств воды и водяного пара в области высоких и сверхвысоких температур и давлений, опубликованные в 1948—1950 гг.». Не знаю почему, но я отложил эту газету, и она хранится у меня до сих пор. То ли это была интуиция (хотя, наверное, смешно всерьез говорить о какой-то интуиции у 17-летнего мальчишки-школьника), то ли меня удивила необычность темы работы. С одной стороны, водяной пар — эка невидаль в атомную эпоху! От этих слов веяло чем-то допотопным. С другой стороны, несколько загадочные и не очень понятные мне тогда слова «в области высоких и сверхвысоких температур и давлений», да и что такое «термодинамические свойства»?.

А через месяц, в апреле 1951 г., я вместе с несколькими своими одноклассниками был в МЭИ на Дне открытых дверей. После общей беседы с пришедшими школьниками в помещении институтского клуба на втором этаже корпуса Ж дома № 14 (Большой актовый зал тогда не был еще достроен) мы с ребятами долго ходили по лабораториям и коридорам института и забрели на второй этаж корпуса А. Я увидел большие стенды, рассказывающие о теплоэнергетическом факультете (ТЭФ), о его кафедрах. Длинный ряд этих стендов начинался со стенда кафедры ТОТ, и в глаза сразу же бросилась фотография немолодого полного человека

с очень добрыми глазами и большими «буденновскими» усами. Увидев подпись под фотографией «Профессор М.П. Вукалович», я сразу же вспомнил — это ведь его имя прочитал я месяц назад в списке лауреатов Сталинской премии! В июле я прошел собеседование (золотые медалисты тогда экзамены не сдавали) и был зачислен на ТЭФ.

В первый день занятий, 1 сентября 1951 г., я впервые увидел Михаила Петровича — он был тогда деканом нашего факультета и пришел на первую лекцию у первокурсников, видимо, не для того, чтобы отсидеть вместе с нами первый лекционный час, а чтобы посмотреть — что за ребята поступили на факультет. Как сейчас стоит у меня перед глазами его необычайно колоритная фигура. Мы, студенты ТЭФ, очень гордились своим деканом, об исключительной доброте и отзывчивости которого в студенческой среде (и не только нашего факультета!) ходили легенды. За глаза мы любовно звали его «папа Вука».

И действительно, к своим студентам он относился по-отечески. Я никогда не забуду одного случая. Хотя ко времени моего поступления в институт прошло уже шесть лет после окончания Великой Отечественной войны, но и на нашем курсе было еще немало ребят, пришедших в институт после армии. Надо сказать, что для массы вчерашних школьников эти наши товарищи (в особенности бывшие фронтовики) были как легирующие присадки к стали, повышающие ее прочность и стойкость к коррозии. Я бы сказал, что именно они определяли нравственный климат в молодежном студенческом коллективе. Трое бывших солдат учились и в нашей группе. Когда наступил ноябрь и начались зимние холода, мы заметили, что один из них, В.М., каждый день из

На первомайской демонстрации.
М.П. Вукалович и С.Г. Герасимов



корпуса № 11 студгородка до дома № 17 и обратно всегда бегают — оказалось, у него не было ни пальто, ни шинели, и ходил он в выцветшей латаной-перелатаной гимнастерке. Как быть? К кому идти за помощью? Конечно же, к нашему декану. Пришли мы вдвоем со старостой нашей группы к Михаилу Петровичу, рассказали ему все и спрашиваем: «Как быть?». Не раздумывая ни секунды, «папа Вука» говорит нам: «Ребята, пришлите его ко мне, но, пожалуй, не говорите ему, что вы у меня были». Мы передали В.М., что его вызывает декан. Парень, естественно, напрягся — для первокурсника декан больше, чем для нас с вами премьер-министр. Пришел. Михаил Петрович, не экономя время (он никогда не экономил время в таких разговорах), подробно расспросил его об учебе, о житье-бытье вообще, а потом достал конверт с солидной пачкой денег, сказав: «Я тебя очень прошу, купи себе теплое пальто». В.М. страшно смутился и растерялся, а Михаил Петрович говорит: «Ну что ты стесняешься? Я же тебе даю эти деньги взаймы». — «Михаил Петрович, но я же не смогу отдать Вам этот долг». На это Михаил Петрович отвечает: «Вот выучишься, окончишь институт, начнешь работать инженером и, когда будешь прилично зарабатывать, вот тогда и вернешь». Когда В.М. рассказывал нам об этой беседе, глаза у него были влажные. А уже через день наш товарищ щеголял в добротном, теплом пальто и немалый путь от корпуса № 11 студгородка до дома № 17 проходил, теперь уже не спеша. И таких случаев было не один и не два.

По окончании института, когда я был оставлен на кафедре инженерной теплофизики (ИТФ), выделившейся в 1954 г. из руководимой М.П. Вукаловичем кафедры ТОТ, мне довелось в течение многих лет работать рядом с Михаилом Петровичем. В те годы интенсивно развивалось международное сотрудничество в области исследований теплофизических свойств водяного пара (подробнее об этом ниже), и мне неоднократно случалось вместе с Михаилом Петровичем принимать участие в заседаниях Международного координационного комитета по свойствам водяного пара, в международных конференциях по этому направлению. В этой связи особо хочу отметить тот огромный авторитет и большую симпатию, которыми пользовался Михаил Петрович у наших зарубежных коллег. Что касается меня, то я на всю жизнь сохранил глубочайшую

признательность Михаилу Петровичу за его неизменно доброе, отеческое отношение ко мне, за помощь и поддержку в те годы. Мне навсегда в память врезались два эпизода из тех лет.

В 1962 г. советская делегация в составе М.П. Вукаловича, Н.Б. Варгафтика, А.М. Сироты и автора этих строк принимала участие в очередном годичном заседании Международного координационного комитета по свойствам водяного пара, проходившем в ФРГ, в Мюнхене. Заседания рабочих групп этого комитета, на которых дорабатывался проект единых международных таблиц термодинамических свойств водяного пара, проходили в течение недели. Затем делегации других стран разъехались по домам. И только специально для нашей делегации по окончании заседания немцы устроили еще и недельную поездку по ФРГ с посещением как лабораторий, так и просто интересных мест и достопримечательностей. Дело в том, что года за два до этого, когда подобное заседание впервые проводилось в нашей стране, советский оргкомитет (его возглавляли В.А. Кириллин и М.П. Вукалович) организовал пребывание наших зарубежных коллег — а все они были в Советском Союзе в первый раз — на таком уровне гостеприимства, о котором все они вспоминали потом много лет. Но М.П. Вукалович должен был улететь в Москву по неотложным делам сразу же по окончании заседаний комитета, а мы трое остались в ФРГ еще на неделю. Перед отлетом Михаила Петровича я попросил его, когда он вернется в Москву, позвонить моим родителям, потратить минутку, передать от меня привет и сказать, что у меня все в порядке. Михаил Петрович сказал, что он, конечно, сразу же позвонит им и записал номер нашего домашнего телефона, а также имена и отчества моих родителей. Когда через неделю я вернулся домой, мои старики, совершенно ошеломленные, рассказали мне следующее. В день, когда Михаил Петрович вернулся в Москву, у нас дома раздался телефонный звонок. Трубку взял мой отец и услышал: «Владимир Александрович? Это говорит Михаил Петрович Вукалович». Конечно же, мои домашние хорошо знали, кто такой Вукалович, — я неоднократно говорил о нем в самых восторженных выражениях. Михаил Петрович минут пятнадцать рассказывал отцу, какой у него хороший сын, причем особенно запомнилось отцу, что он повторял «Ваш Слава, ..., впрочем, наш Слава...» и т.д. Поговорив с отцом, Михаил Петрович попро-

сил позвать к телефону маму и еще минут десять в том же ключе говорил с ней. Понятно, что отец и мать были на седьмом небе и потом до конца своих дней нередко вспоминали сердечность и душевность этого человека. Вроде бы малость, но, уверяю вас, на такое был способен он один...

А через год с небольшим мы уже вдвоем с Михаилом Петровичем полетели в Нью-Йорк на очередную, Шестую Международную конференцию по свойствам водяного пара, где предстояло окончательно согласовать и принять международные таблицы термодинамических свойств водяного пара. Командировка была длинной: вначале в городе Провиденсе (на северо-востоке США, в штате Род-Айленд, недалеко от Бостона) заседал Международный координационный комитет, в рабочих группах которого шла доработка последних «хвостиков» проекта этих таблиц, затем посещение ряда лабораторий (в их числе Массачусетский технологический институт в Бостоне и Национальное бюро стандартов США в Вашингтоне) и наконец еще неделю в Нью-Йорке шла собственно конференция; всего мы пробыли в Америке около двадцати дней. Современному молодому поколению, наверное, просто невозможно представить себе, чем была такая командировка в США в 1963 г., в самый разгар «холодной войны», менее чем через год после Карибского кризиса. Кстати, с нашим приездом в Америку был связан один очень смешной эпизод, о котором мы с Михаилом Петровичем потом частенько вспоминали. Я в те годы жил в Подмоскowie, и накануне поездки Михаил Петрович сказал мне: «Слава, наш самолет улетает рано. Чего Вы ни свет ни заря поедете в Москву на электричке? Вы же не выспитесь, а путь длинный. Приезжайте с вечера ко мне домой, переночуете у нас, а утром вместе поедem в аэропорт». Вечером накануне отъезда я приехал на квартиру Михаила Петровича в старом доме сотрудников МЭИ на улице Казакова, поставил свой небольшой чемоданчик, и мы сели ужинать. Супруга Михаила Петровича, Мария Петровна, наготовила всяких вкусностей, и я усердно налегал на них, с интересом посматривая краем глаза на приготовленный для поездки багаж Михаила Петровича — небольшой чемодан, а рядом с ним огромный старомодный чемоданище, обитый черным дерматином; ясно было, что тащить этого «бегемота» придется мне. Заметив мои любопытные взгляды, Михаил Петрович сказал: «А в

этом чемодане я взял подарки для наших зарубежных коллег. Хотите посмотреть?». Открыли чемодан: чего там только не было — великолепные наборы шоколадных конфет, баночки икры, красивые наборы папирос, неперенные матрешки, всякие сувенирные безделушки и — тут я вытаращил глаза — в два ряда были аккуратно уложены двадцать бутылок водки. «Михаил Петрович, нас ведь с таким багажом не пропустят на таможне — можно провозить не более двух бутылок спиртного на человека!» — «Ничего, я договорюсь с таможенниками». Я про себя думаю: «Ну хорошо, в Шереметьево-то он договорится, а вот как будет в Нью-Йорке?» Утром полетели; прямых рейсов в Нью-Йорк тогда еще не было, добирались «на перекладных», через Стокгольм. Намучился я с этим неподъемным чемоданищем невероятно. Прилетели. Таможенная стойка. Таможенник — немолодой, совершенно лысый человек. Я с трудом взгромоздил этот чемодан на стойку, открыл его. Когда таможенник увидел двадцать бутылок водки, он просто остолбенел и на лысине у него выступили крупные капли пота. Я, заикаясь, начинаю объяснять, что мы летим на большую конференцию, у нас там много друзей, мы возем им подарки и т.п. Таможенник делает отстраняющий жест рукой (нет, нет!) и напряженно думает. С одной стороны, нельзя; с другой стороны, делегации из СССР появлялись в США весьма нечасто, и если отобрать у них багаж, то поднимется скандал и неизвестно еще, чем он закончится. Таможенник думает минуту, другую... Наконец он говорит: «Вы русские? Русские. Вас двое. На сколько дней прибыли в Штаты — на двадцать? На двадцать. Бутылок водки сколько — двадцать? Двадцать. О'кей, проходите, пожалуйста!». Инцидент был исчерпан. Но видели бы вы, как принимали все эти подарки наши зарубежные коллеги! Эпизод этот я привел только с одной целью — он еще раз характеризует Михаила Петровича как человека безграничной, я бы сказал безоглядной, щедрости.

Надо сказать, что перед поездкой нас с ним, по обыкновению тех лет, соответствующие дяди (которые сами-то, наверное, и не бывали за границей) очень серьезно инструктировали (под расписку!), как нам следует вести себя, чтобы «не попасться на провокацию»: того не делать, этого не делать, а главное, не ходить по улицам поодиночке. (Наверное, какой-то резон в этих инструктажах все же был — примерно через две недели после нашего

отлета из США был убит президент Дж. Кеннеди, и в первые дни после этого в Америке был мгновенно раздут антисоветский шабаш, когда стало известно, что его убийца Ли Освальд несколько лет жил в Советском Союзе.) Приехали мы с Михаилом Петровичем из Провиденса в Нью-Йорк. Вечера свободные. Михаилу Петровичу тогда было уже шестьдесят пять лет, и он прибалывал. В первый же наш нью-йоркский вечер он сказал мне: «Слава, Вам, конечно же, будет интересно посмотреть Нью-Йорк. Я Вам составить компанию не смогу, лучше я полежу в номере. А Вы походите, погуляйте». — «Михаил Петрович! А как же инструкции?» — «Да Бог с ними! Что я Вас, не знаю, что ли?» Вот это тоже характерно для Михаила Петровича: если он доверял человеку, то без колебаний брал на себя любую ответственность за него. (А я, кстати, за неделю исходил пешком, ежедневно по три-четыре часа, весь Манхэттен, и во время моих последующих командировок мог пройти по Манхэттену, образно говоря, с закрытыми глазами). Об этой нашей с Михаилом Петровичем командировке я всегда вспоминаю, когда снимаю с книжной полки его учебник по технической термодинамике с трогательной надписью на титульном листе: «Дорогому Вячеславу Владимировичу Сычеву — с отеческой любовью, на добрую память о VI Международной конференции по водяному пару (Нью-Йорк, 1963 г.) и с признательностью за помощь в жизни и в работе — от автора». Я знаю, что здесь слова об отеческой любви не были просто формулой вежливости. И, как я уже писал, сыновней любовью отвечали ему все мы, его студенты, его ученики. Он был очень добрым и исключительно отзывчивым, сердечным человеком.

Круг служебных обязанностей Михаила Петровича не ограничивался только заведованием кафедрой и руководством ТЭФ МЭИ. Он был научным руководителем одного из отделов ЭНИН АН СССР, главным редактором журнала «Теплоэнергетика», председателем Комиссии по технической терминологии АН СССР. Но сейчас уже мало кто знает, что в конце 40-х годов М.П. Вукалович был первым деканом так называемого девятого (физико-энергетического) факультета. Был тогда в МЭИ такой совершенно закрытый факультет, на котором готовили специалистов для работы в атомной промышленности.

Набрав силу и вес в МЭИ, этот факультет был затем переведен в Московский механический (ныне Московский инженерно-физический) институт. Когда я в 1951 г. поступил на первый курс, этого факультета в МЭИ уже не было, но вполголоса (по причине его закрытого по тем временам характера) о нем поговаривали.

Теперь о главном — о том, что сделал М.П. Вукалович для нашей отечественной теплофизики. Говоря о роли Михаила Петровича в науке, я на первое место ставлю не те или иные конкретные исследования, которые выполнялись под его руководством, а его огромнейшую роль в становлении и развитии отечественной теплофизической школы. Конечно, всякое сравнение хромает, и тем не менее я бы сравнил роль Михаила Петровича в теплофизике с той ролью, которую сыграл А.Ф. Иоффе в становлении нашей ядерной физики. Никто не может отрицать того очевидного факта, что именно М.П. Вукалович явился основоположником нашей теплофизики. Исключительное чутье на талантливых людей, умение подобрать и сплотить их, создать им максимально благоприятные условия для работы — в этом ему не было равных. Еще в конце 30-х — в первой половине 40-х годов он собрал у себя на кафедре ТОТ блистательную команду — выпускников МЭИ В.А. Кириллина, А.Е. Шейндлина, выпускника физфака МГУ И.И. Новикова, привлек к теснейшему сотрудничеству работавших тогда в Всесоюзном теплотехническом институте (ВТИ) Д.Л. Тимрота и Н.Б. Варгафтика; школу исследователей в области теплообмена сформировали М.А. Михеев и Б.С. Петухов. Исключительно важной была и еще одна сторона деятельности Михаила Петровича: он всячески стимулировал создание и становление коллективов исследователей-теплофизиков в периферийных вузах и научно-исследовательских институтах в самых разных городах страны. В послевоенные годы кафедра ТОТ была «центром кристаллизации» отечественной теплофизической школы, которая достаточно быстро стала, несомненно, лучшей в мире. Михаил Петрович Вукалович обладал необычайно сильным магнетизмом — люди тянулись к нему, ехали со всей страны. Он никогда не жалел времени на беседы с ними, для каждого находил нужные слова, и, главное, за этими словами всегда следовали конкретные дела, конкретная поддержка и помощь.

Надо сказать, что еще в предвоенные годы Михаил Петрович удивительно точно выбрал тот главный стержень, с опорой на который и была построена советская теплофизика. Таким стержнем стали исследования свойств водяного пара. Поскольку этот сборник будут читать, естественно, не только специалисты-теплофизики, я полагаю уместным сказать об этой проблеме несколько слов.

Хорошо известно, что еще с позапрошлого века вода и водяной пар являются основным рабочим телом теплоэнергетических установок. Доля тепловых электростанций (включая и современные атомные электростанции, рабочим телом в цикле которых является все тот же водяной пар) по сравнению с любыми другими источниками электроэнергии подавляюще велика. Масштабы современной мировой теплоэнергетики грандиозны, она потребляет огромное количество топлива, и, конечно же, для человечества исключительно важной является проблема обеспечения максимальной эффективности использования этого топлива. Отсюда — извечное стремление к повышению КПД теплосиловых установок, стремление добиться получения максимально возможного количества электроэнергии при преобразовании в работу того тепла, которое выделяется при сжигании топлива. А отсюда, в свою очередь, изощреннейшие методы совершенствования циклов теплосиловых установок, самого теплоэнергетического оборудования. Но конструирование эффективно работающих паровых котлов, турбин, конденсаторов и других теплотехнических агрегатов невозможно без достаточно точных данных о термодинамических свойствах воды и водяного пара. Именно поэтому еще в первые десятилетия XX века в экономически наиболее развитых странах широким фронтом начались исследования этих свойств. Вообще ни одно вещество не исследовалось так всесторонне и тщательно, как вода и ее пар. А поскольку эффективность работ по конструированию теплосилового оборудования напрямую (и очень сильно) зависит от точности тех данных о свойствах воды и ее пара, которые используются в работе конструкторов и проектировщиков, то и требования к точности этих данных исключительно высоки — их погрешность не должна превышать десятых (а иногда и сотых) долей процента. 20-е годы прошлого столетия были периодом, когда начиналось бурное развитие теплоэнергетики, когда начал быстро повышаться уровень начальных параметров (температуры и давления) пара на электро-

станциях. Понятно, что с повышением параметров пара непрерывно возрастала потребность в получении точных данных о свойствах водяного пара при все более и более высоких температурах и давлениях. Естественно, что одни фирмы производили котельные установки, другие — турбины и т.д. При этом потребность в обеспечении совместимости теплосилового оборудования, произведенного различными фирмами, да еще зачастую и в различных странах, делала безусловно необходимой унификацию данных о свойствах водяного пара не только в пределах данной страны, но и в международном масштабе. Поэтому исследования свойств водяного пара вызвали к жизни необходимость налаживания действенного международного сотрудничества в этой области. Именно исследования свойств воды и водяного пара стали первым примером широкомасштабного международного сотрудничества ученых. В 1929 г. была созвана Первая Международная конференция по свойствам водяного пара, на которой были заложены основы эффективного механизма координации усилий ученых разных стран. Теплофизики по праву гордятся тем, что единые международные таблицы свойств воды и водяного пара (так называемые «скелетные» таблицы, на базе которых рассчитывались уже детальные таблицы этих свойств), принятые на очередной Международной конференции по свойствам водяного пара в 1934 г., были первым примером, первым конкретным продуктом международного научного сотрудничества. И, конечно же, тысячу раз прав был М.П. Вукалович, когда в конце 30-х годов он выбрал эти исследования в качестве стержневого научного направления развития исследований кафедры ТОТ МЭИ. По сути дела, вся наша отечественная теплофизика, образно говоря, вышла из исследований свойств водяного пара. Именно на исследованиях свойств водяного пара оттачивалось мастерство и экспериментаторов, измерявших те или иные конкретные свойства и создававших для этого изощреннейшие методы эксперимента, и теоретиков, разрабатывавших уравнения состояния водяного пара, по которым рассчитывались затем таблицы и диаграммы этих свойств. А затем уже этот бесценный опыт был использован в большом числе других, новых областей бурно развивавшейся теплофизики.

Сформировавшаяся на этом «пароводяном» фундаменте советская теплофизическая школа заняла в 50-е годы XX века бесспорно лидирующие позиции в мире теплофизики. И когда на засе-

даниях международных конференций по свойствам водяного пара, международного координационного комитета по свойствам водяного пара при обсуждении тех или иных спорных вопросов М.П. Вукалович, хлопнув рукой по столу, внушительно произносил свою знаменитую традиционную фразу: «Советская делегация считает...», то позиция нашей делегации обычно всеми принималась, да простится мне вольность оборота, не из-за роскошных усов Михаила Петровича, а потому, что за этой позицией стоял непререкаемый авторитет блестящей когорты теплофизиков Советского Союза.

А, повторюсь еще раз, фундамент нашей современной теплофизики начал закладываться именно М.П. Вукаловичем еще в конце 30-х годов, на руководимой им кафедре ТОТ — кафедре, которая теперь носит его имя. Настоящий, убежденный патриот, Михаил Петрович всю свою жизнь посвятил развитию нашей отечественной науки. И, конечно же, в историю нашей теплофизики имя Михаила Петровича Вукаловича навсегда вписано золотыми буквами.

Примечания

¹ Энергетический институт АН СССР имени Г.М. Кржижановского, ныне ЭНИН РАН.

² Вукалович М.П., Новиков И.И. Уравнение состояния реальных газов. М.—Л.: Госэнергоиздат, 1948.

Термодинамические свойства газов / М.П. Вукалович, В.А. Кириллин, С.А. Ремизов и др. М.: Машгиз, 1953.

Вукалович М.П., Алтуний В.В. Теплофизические свойства двуокиси углерода. М.: Атомиздат, 1965.

Теплофизические свойства ртути / М.П. Вукалович, А.И. Иванов, Л.Р. Фокин, А.Т. Яковлев. М.: Издательство стандартов, 1973.

³ Вукалович М.П., Новиков И.И. Техническая термодинамика: учебник для вузов. М.—Л.: Госэнергоиздат, 1952.



Евгений Рафаилович Гальперин

(1909—1995)

Лауреат Сталинской премии

Декан радиотехнического факультета
с 1943 по 1947 г.

Заведующий кафедрой радиопередающих устройств
с 1938 по 1946 г.

**Е.Р. Гальперин — первый заведующий кафедрой
радиопередающих устройств МЭИ**

Когда деканат РТФ поручил мне написать статью об истории и современном состоянии факультета и кафедры радиотехнических приборов, принимающих новое пополнение радистов, я понял, что один не справлюсь с этой задачей, поскольку сам поступил учиться на РТФ только в 1952 г. и, следовательно, не мог быть свидетелем начала его истории. Поэтому мне пришлось обратиться за помощью к нашим ветеранам. Вот что мне удалось узнать от Е.Р. Гальперина¹.

«...До образования МЭИ радиоинженеров готовили в МВТУ на электротехническом факультете. В 1918 г. был выпущен первый радист — А. Казанцев. Мощный выпуск был произведен в 1926 г. (20 человек) — все основоположники современной радиотехники: Левин, Марк, Модель, Зайтеленко, Невяжский (сложение мощностей в эфире), ушедшие в промышленность и в Московский электротехнический институт связи (МЭИС).

Надо различать возникновение в МЭИ специальности «Радиотехника» и радиотехнического факультета. Сначала была специальность на электрофизическом факультете. Первых инженеров по радиотехнике МЭИ выпустил в 1930 г. Среди них были В. Котельников, В. Григорьев, Е. Гальперин, Е. Каменский ... всего 19 человек. Эта группа выпускников стала основой кадров радиотехнической промышленности в стране. И в дальнейшем выпускались специалисты группами человек по 20. Но отдельного факультета в МЭИ не было. После того как организовался МЭИС, в него ушла большая группа преподавателей из МЭИ, но подготовка радиоспециалистов продолжалась. Во главе ее был Гец Аронович Левин, который привлекал много молодых ассистентов на преподавательскую работу по специальности «Радиотехника».

Эта специальность существовала в составе электрофизического факультета. Студенты-радисты учились на двух потоках: на так называемом «с военной специализацией», в основном мужчины, и «с гражданской». Лица, окончившие «военные» группы, имею-

щие военную специализацию, получали звание офицеров запаса. В гражданской группе, где преобладали девушки, это звание не присваивалось.

Студенты специализировались по радиотехнике только с 3-го по 5-й курс. Первые два курса все студенты МЭИ учились на общетехническом факультете. Специализация начиналась только тогда, когда появлялись первые специальные предметы, и студенты уже учились по разным учебным планам. Кроме Г.А. Левина, который вел курс радиоприемников, студентам-радиостам читали курсы В.А. Котельников по основам радиотехники, В. Виктор по радиоизмерениям, С.И. Евтянов по радиопередатчикам (один год) и Е.Р. Гальперин (один год). Проектирование вели: Е.Р. Гальперин по передатчикам, О. Аршинов — по приемникам ... «Усилители» читал И. Мамонкин. Таким образом, был довольно большой контингент преподавателей, но все они работали в МЭИ по совмести-

Первый выпуск радиоинженеров электрофизического факультета МЭИ. 1930 г.
(В.А. Котельников в верхнем ряду второй справа,
Е.Р. Гальперин во втором ряду первый слева)



тельству. Все работали в основном в промышленности, в Наркомате связи, в научно-исследовательских институтах и попутно вели преподавание в МЭИ.

Занятия проводились в основном в Строченовском переулке и на Плехановке, в теперешнем помещении Института народного хозяйства. У нас, радистов, там была большая лаборатория, где занимались исследовательской работой и проводились учебные занятия.

В 1938 г. появился приказ о том, что с 1 сентября вместо радиоспециальности на факультете электрофизики будет организован спецфак, который будет готовить радиоинженеров. Спецфак — это, очевидно, потому, что вся промышленность работала на оборону и поэтому целый ряд предметов и практики приходилось проводить на заводах оборонной промышленности.

Деканом спецфака был назначен Иван Иванович Лебедев, и по его инициативе был поднят вопрос о том, чтобы целому ряду преподавателей кафедры присвоить ученые звания. До этого ученые звания имели только два человека: Г.А. Левин и В.А. Котельников. Когда этот вопрос был решен, ученые звания были присуждены трем или четырем преподавателям из состава кафедры.

В 1939 г. И.И. Лебедев предложил разукрупнить единую кафедру и сделать из нее три кафедры: основ радиотехники, радиоприемников и радиопередатчиков. Реорганизация была проведена, и затем был объявлен конкурс на должность заведующих кафедрами. Прежде фактическое руководство курсами по этим дисциплинам уже вели: по радиоприемникам Г.А. Левин, по кафедре ОРТ В.А. Котельников, а по кафедре радиопередатчиков Е.Р. Гальперин. И в этом составе факультет уже работал — при наличии трех кафедр с некоторым расширением и привлечением молодого состава работников кафедр.

Так он просуществовал до 1940 г., когда дирекция МЭИ ликвидировала спецфак, так как И.И. Лебедев по решению вышестоящих организаций был переведен в Управление учебными заведениями Наркомата связи. А в МЭИ было принято решение организовать радиотехнический факультет на базе спецфака и студентов первых двух курсов.

И вот уже в 1940/41 учебном году учеба на старших курсах продолжалась, как и раньше на спецфаке, но факультет назывался радиотехническим (РТФ). Во главе его был М. Перекалин, ранее он был деканом общетехнического факультета. На РТФ работали

вышеупомянутые три кафедры. А первые курсы обеспечивали общеобразовательные кафедры. В таком виде факультет просуществовал до начала войны, когда уже было трудно проводить занятия ввиду того, что и преподавательский состав, и студенты непрерывно привлекались на другие работы.

Мобилизация в армию и другие причины привели к тому, что РТФ стал очень малочисленным. В октябре началась эвакуация МЭИ. Студенты и часть преподавательского состава были эвакуированы в г. Лениногорск в Казахстане. Следует отметить, что из преподавателей РТФ уехал один Гальперин — заведующий кафедрой радиопередатчиков — и с ним большое количество студентов. Поэтому в Лениногорске пришлось найти еще некоторое количество преподавателей, которые прежде не работали в МЭИ, и с ними организовать подготовку специалистов уже сразу по всем кафедрам: основам радиотехники, по радиопередатчикам, приемникам и радиоприемам. В Лениногорске была одна кафедра, преподавателей всего трое. Е.Р. Гальперин один читал несколько разных курсов: приемников, передатчиков, антенн и др. А вот студентов-радиостов в Лениногорске оказалось больше, чем по всем любимым другим специальностям — 30—40 человек.

В 1943 г. по постановлению Государственного Комитета Оборона в московском МЭИ был воссоздан РТФ, на который была возложена задача подготовки специалистов по радиолокации, ранее не выпускавшихся. Организация этого факультета оказалась большой и тяжелой работой, потому что в МЭИ были студенты электрофизического факультета, которые специализировались по радиотехнике, были кафедры, но состояние работы в 1943 г. было очень плохое. Почему?

В 1943 г. вернулся из эвакуации из Лениногорска большой контингент преподавателей и студентов. В Москве в

Е.Р. Гальперин. 40-е годы



это время студентов и преподавателей было мало, но всё это было в «военном режиме». Работать — работало, а стройной, хорошей организации не было. Дело в том, что система подготовки студентов в Лениногорске отличалась от московской. Когда факультет вернулся в столицу, то оказалось, что нельзя объединить студентов из Москвы и Лениногорска. Приходилось продолжать подготовку студентов как бы в двух вузах: московском и лениногорском.

В 1943 г. приняли 280 студентов, к занятиям приступило значительно меньше. Дело в том, что поступление в МЭИ давало право вызова в Москву и проживания в Москве. Многие, воспользовавшись этим, подавали заявления, их принимали, вызывали, они получали право на прописку и исчезали. Вышло постановление, что в МЭИ будут переведены студенты 2-го и 3-го курсов из МЭИСа. Были курсы 2,5-й и 3,5-й, так как различалась подготовка студен-

Группа награждённых за подготовку и участие в полёте АНТ-25
(Е.Р.Гальперин второй слева в нижнем ряду)



тов, и курсы 4-й и 5-й. Самые старшие (15 человек) были переведены на специальность «Радиолокация».

Надо было восстанавливать кафедры в полном объеме. Заведующие кафедрами до войны были в основном совместителями, и они уехали в эвакуацию со своими предприятиями. Надо было привлечь к работе новых заведующих кафедрами, организовать новую специальность, специалистов по которой в Москве не было.

Радиотехнический факультет был организован почти на голом месте. Дали две комнаты, и не было ни одного работника, имеющего опыт деканатской работы. Намечался большой набор новых студентов — 200 человек. Всё это требовало подготовки деканатского состава. В соответствии с постановлением правительства из армии были отозваны на кафедру радиоприемных устройств Л. Гуткин и Н. Федоров, которые стали работать в деканате. А.Ф. Богомоллов — аспирант кафедры техники высоких напряжений, который служил в радиолокационных войсках, решил стать радистом. Алексей Федорович начал работать в деканате, одновременно ему пришлось организовывать лабораторию радиолокации и принимать участие в создании кафедры.

В деканат была привлечена одна из комсомольских работников — Т. Локшина. В 1943 г. пришла в деканат молодая девочка, делопроизводитель Саша Федулова. Этот коллектив и начал организовывать работу. Одна из первых задач — разобраться в подготовке студентов, осуществить прием.

Каждый из названных мной товарищей — Л. Гуткин, Н. Федоров, А. Богомоллов, Т. Локшина — вели по одному-двум курсам, были их начальниками. Немаловажная задача — восстановить кадры преподавателей. Из руководителей кафедр остался ваш покорный слуга и пришедший из МЭИСа А. Казанцев — специалист по антеннам и распространению радиоволн.

Мы считали, что кроме тех кафедр, которые были раньше на радиофакультете, — ОРТ (основ радиотехники), РПУ (радиоприемных устройств), РПДУ (радиопередающих устройств) — надо создать еще кафедру радиолокации. Эта задача и легла на плечи деканата. Бывшие заведующие кафедрами ОРТ — В. Котельников и РПУ — Г. Левин уже вернулись в Москву и работали в промышленности. Надо было вернуть их на работу в МЭИ. С большими трудами, благодаря помощи дирекции удалось вернуть и В. Котельникова, и Г. Левина. Был приглашен академик Введенский.

С большим трудом удалось добиться, чтобы в МЭИ был откомандирован Ю. Кобзарев², создатель первой радиолокационной станции в СССР. Он должен был работать в Комитете по радиолокации. Но мы добились, чтобы он был заведующим кафедрой радиолокации и одновременно работал в комитете, где его уже сильно А. Берг не загружал. На его плечи легла задача создания кафедры, постановки курсов и создания лаборатории по радиолокации...»

Примечания

¹ Нарышкин А.К., заведующий кафедрой РТП. Из истории радиотехнического факультета. Радиотехнические тетради. 1993. № 4. С. 62 — 68.

² Кобзарев Ю.Б. Создание отечественной радиолокации. Научные труды, мемуары, воспоминания. — М.: Наука, 2007.

Учеба и работа

1926—1927 г. — Ленинградский электротехнический институт.

1927—1930 г. — МЭИ (сначала в составе МВТУ).

1930—1941 г. — завод им. С. Орджоникидзе Министерства радиотехнической промышленности.

1934—1940 г. — МЭИ (преподаватель, доцент по совместительству).

1940—1951 г. — заведующий кафедрой РПДУ МЭИ, доцент.

1952—1955 г. — начальник технического отдела Госрадиотреста Министерства радиотехнической промышленности.

1955—1976 г. — Московский НИИ радиосвязи.

Награды

1936 г. — орден «Знак Почета» за разработку радиостанции для самолета АНТ-25 (летчики — В. Чкалов и др.).

1943 г. — Сталинская премия за разработку радиостанции нового типа (для танков).

1960 г. — орден Трудового Красного Знамени — за работу по обеспечению полета корабля «Восток».

Рубежные даты в истории РТФ (со слов Е.Р. Гальперина)

1938 г. — из кафедры радиотехники ЭлФиза создан спецфак (РТФ) — декан И.И. Лебедев. Кафедры: ОРТ — В.А. Котельников, РПУ1 — Г.А. Левин, РПУ2 (РПДУ) — Е.Р. Гальперин. Было две группы. Первые два курса всех факультетов образовывали общетехническое отделение (ОТО).

1939 г. — значительная часть студентов была призвана в армию. Было много добровольцев.

1940 г. — расформирован ОТО (общетехническое отделение). Назначен новый декан РТФ М.А. Перекалин.

1941 г. — эвакуация в г. Лениногорск. Там примерно 60 студентов; одна кафедра, на которой работало три преподавателя.

1942 г. — создание в Москве филиала РТФ МЭИ. Здесь одна кафедра во главе с А.Н. Казанцевым.

1943 г. — воссоединение факультета. Постановление правительства о развитии радиотехнического образования. Большой набор на РТФ (около 200 человек).

Отзываются преподаватели из армии и НИИ: В.А. Котельников (НИИСвязи), С.И. Евтянов (ГК НИИВВС), Л. Гуткин (Красная армия) и др.

Кафедры: ОРТ — В.А. Котельников, РПУ — Г.А. Левин, РПДУ — Е.Р. Гальперин, АФУ (антенно-фидерные устройства) — А.Н. Казанцев, РТП (радиотехнических приборов) — Ю.Б. Кобзарев.

Создаются учебные лаборатории, часто они делаются силами студентов (Крисс, Епанешников, Николаев, Куракин, Жуховицкая ...).



Виктор Григорьевич Герасимов

(1928—2002)

Доктор технических наук, профессор,
лауреат Государственной премии РФ,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

Заведующий кафедрой электротехники и интроскопии
с 1970 по 1993 г.

Исполнилось более 100 лет с момента основания (1905 г.) Московской электротехнической школы во главе с известным ученым-электротехником К.А. Кругом. Тысячи питомцев этой школы стали крупнейшими учеными и инженерами, прославившими страну далеко за ее пределами. Среди них заслуженное место занимает профессор Виктор Григорьевич Герасимов.

Виктор Григорьевич Герасимов родился в 1928 г. в поселке Куровская Московской области. Еще в школе он отличался не только способностями, но и завидным трудолюбием, целеустремленностью и добросовестностью в сочетании с ответственностью в выполнении учебных заданий и общественной работе. После блестящего окончания школы он поступил в МЭИ на факультет

электровакуумной техники и специального приборостроения, который с отличием закончил в 1951 г. и был оставлен на кафедре общей электротехники. Здесь началась его успешная педагогическая и научная деятельность. В МЭИ прошла вся его жизнь

Приход В.Г. Герасимова на кафедру совпал с развертыванием научных и экспериментальных исследований по совершенно новой для того времени проблеме — электромагнитным методам и средствам неразрушающего контроля промышленных изделий. В организации этих работ в начале 60-х годов ярко проявилась прозорливость заведующего кафедрой профессора В.С. Пантюшина, проявившаяся в предвидении огромных перспектив бесконтактного контроля изделий.

Василий Сергеевич Пантюшин, убедившись в фундаментальной подготовке молодого научного сотрудника, его целеустремленности и энергии в

Подготовка к Параду
физкультурников 1947 г.
в Москве.
Б. Яковлев
и В. Герасимов (справа)



проведении научных исследований, поручил ему руководство этим научным направлением. В 1956 г. Виктор Григорьевич защитил кандидатскую диссертацию, а четыре года спустя ему было присвоено звание доцента. В 38 лет он стал доктором технических наук и профессором (1970 г.).

Вскоре Виктор Григорьевич привлек к проблеме применения электромагнитных методов неразрушающего контроля и диагностики промышленных изделий многих способных и энергичных выпускников кафедры и студентов старших курсов. С 1968 г. кафедра стала готовить новых специалистов и была переименована в кафедру электротехники и интроскопии.

Становлением новой научной школы МЭИ в области вихревого контроля стала докторская диссертация Виктора Григорьевича по общей теории контроля многослойных цилиндрических изделий.

С 1967 по 1972 г. В.Г. Герасимов совмещал работу на кафедре с должностью начальника Учебного управления вузами — члена коллегии Минвуза СССР и много сделал для развития

В.Г. Герасимов —
молодой преподаватель.
50-е годы



электротехнического образования, в частности для подготовки специалистов по всем видам неразрушающего контроля промышленных материалов и изделий в стране. В 1971 г. в СССР по инициативе Виктора Григорьевича эта специальность была создана в Уральском, Омском, Киевском и других политехнических вузах. Кафедра электротехники и интроскопии МЭИ стала базовой по специальности «Физические методы и приборы контроля качества».

В связи с тяжелой болезнью В.С. Пантюшина Виктор Григорьевич в 1970 г. возглавил кафедру и руководил ею в течение 23 лет. Эти годы можно считать годами расцвета кафедры. Были перестроены все ее помещения, модернизированы старые и созданы новые учебные лаборатории, создана специальность по подготовке инженеров по неразрушающему контролю, проведена большая работа по обновлению учебных программ и содержания всех преподаваемых кафедрой учебных дисциплин. Ежеженедельно проводились методические семинары, заслушивались доклады ведущих специалистов по проблемам электротехники и энергетики. Значительно возрос объем и уровень научных работ, было защищено 7 докторских и более 40 кандидатских диссертаций.

С 1970 по 1991 г. В.Г. Герасимов совмещал работу на кафедре с должностью руководителя Научно-методического совета по электротехнике Минвуза СССР и был председателем Научно-координационного совета по проблеме «Неразрушающий контроль и диагностика» Минвуза РФ.

Большой вклад был сделан Виктором Григорьевичем в повышение квалификации преподавателей электротехники в вузах страны. Он активно участвовал в работе ФПКП МЭИ, который успешно закончили несколько тысяч преподавателей из 300 вузов России, а также вузов Прибалтики, Болгарии, Чехословакии и других государств.

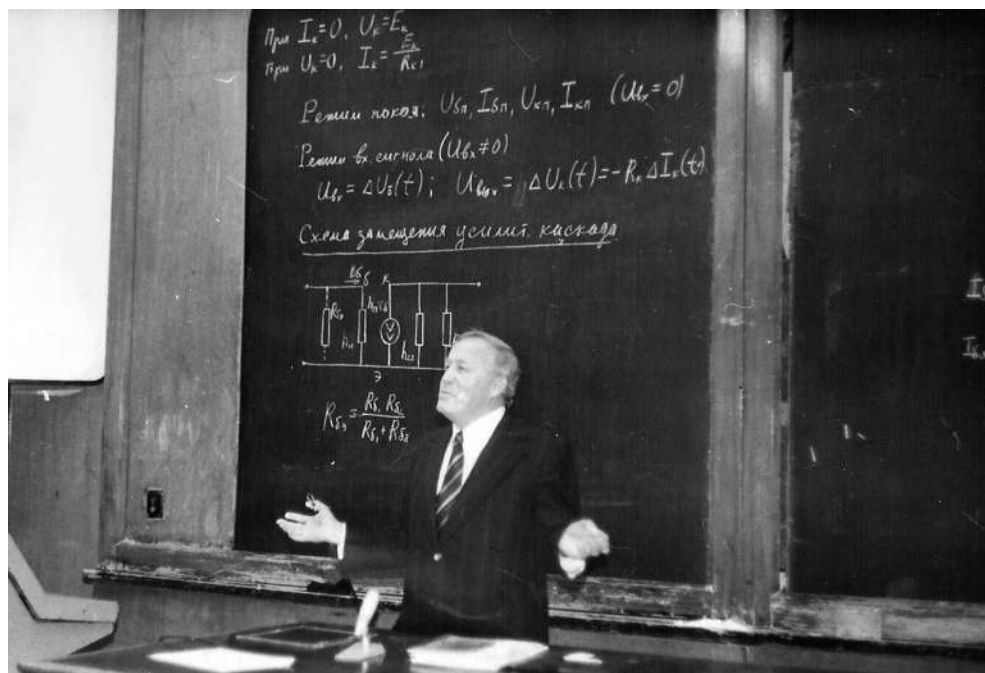
Он руководил совещаниями-семинарами для заведующих кафедрами; таких двухнедельных совещаний было проведено в МЭИ более 10, в каждом совещании принимало участие от 50 до 100 человек. Он выезжал с руководством ФПКП МЭИ во многие города: Волгоград, Воронеж, Донецк, Киев, Каунас, Красноярск, Одессу, Ташкент, Темиртау, Уфу — и выступал с докладами перед преподавателями вузов этих городов, оказывал им помощь

в решении учебных, научных и методических проблем, пользуясь своим авторитетом в Минвузе страны. Многие участники семинаров с восторгом отмечали незаурядную эрудицию Виктора Григорьевича в сочетании с необычайной доброжелательностью.

Очень большое внимание Виктор Григорьевич уделял дальнейшему развитию научных исследований в области неразрушающего электромагнитного контроля. Результаты выполненных им и его ближайшими учениками научно-исследовательских работ докладывались на многих международных конференциях: в Бухаресте, Варшаве, Каннах, Варне, Мельбурне, Москве, Ильменау, Лас-Вегасе, Будапеште, Коттбусе и Всероссийском электротехническом конгрессе с международным участием ВЭЛК-99 в Москве (1999 г.).

Немало учеников и последователей В.Г. Герасимова своими научными успехами прославились далеко за пределами нашей Родины. Так, например, в 1980-х годах на основе многолетних исследований первого ученика В.Г. Герасимова профессора В.В. Сухорукова было создано Российско-американское предприятие, а также

Виктор Григорьевич
читает лекцию студентам
потока Т-80



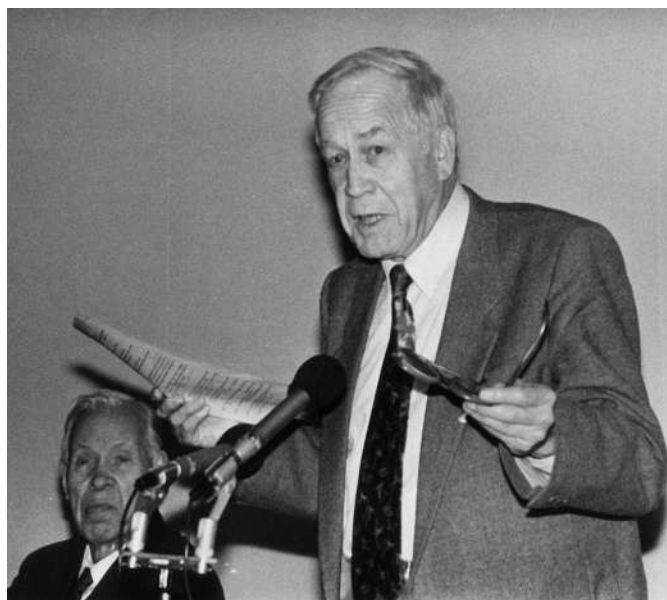
промышленное государственно-кооперативное объединение АКТ, разрабатывавшее приборы электромагнитной дефектоскопии, в частности магнитный дефектоскоп, поставлявшийся в Германию, Японию, Малайзию, на Тайвань. В последующие годы получила признание на мировых рынках средств неразрушающего контроля динамично развивающаяся инновационная компания «Интрон-Плюс».

С начала 90-х годов большая группа сотрудников под руководством профессора В.П. Лунина успешно работает над наиболее актуальными проблемами контроля и диагностики с использованием самых современных средств физико-математического моделирования и методов компьютерной томографии и алгоритмов цифровой обработки сигналов и изображений. Результаты исследований этой группы были представлены в более чем 30 докладах на международных конференциях в Германии, Франции, США, Канаде, Японии, Индии. Около 50 научных работ было опубликовано за последние годы за рубежом на английском и немецком языках. У группы сложились тесные научные связи с рядом ведущих зарубежных научных и академических организаций, занимающихся проблемами контроля и диагностики. Среди них технические университеты в городах Ильменау, Тюбинген, Институт исследования и контроля материалов (ВАМ) в Берлине, Фраунгоферский институт неразрушающего контроля в Саарбрюкене (Германия), университет и Центр неразрушающих испытаний штата Айова (США), Университет Гунма (Япония) и др. Кафедра является представителем России во Всемирной федерации научно-образовательных центров, занимающихся фундаментальными исследованиями в области контроля и диагностики, ориентирующихся в своей работе на новейшие информационные технологии, а В.П. Лунин был избран в совет директоров этой всемирной организации.

Даже этих двух примеров научных достижений учеников В.Г. Герасимова достаточно, чтобы оценить его гигантский вклад в современную науку и технику. Убедительным признанием заслуг Виктора Григорьевича в отечественной науке было избрание его в 1993 г. президентом Академии электротехнических наук Российской Федерации. В этой должности он проработал до 1999 г., а затем был избран почетным президентом этой организации.



Всегда в работе: выступления, конференции, семинары...



Виктор Григорьевич является автором 22 изобретений и 275 опубликованных работ, в том числе 14 монографий, 26 учебников и учебных пособий. Некоторые из его трудов переведены на английский, болгарский и другие языки. Он был организатором и титульным редактором нескольких изданий фундаментального четырехтомного «Электротехнического справочника»¹ и монографии «История электротехники» (1999 г.). Под руководством Виктора Григорьевича на кафедре была успешно внедрена компьютеризация учебного процесса, издано несколько программированных учебных пособий; в этой работе немалая заслуга принадлежит профессору Э.В. Кузнецову.

Виктор Григорьевич подготовил трех докторов и 20 кандидатов технических наук.

За большие заслуги перед страной В.Г. Герасимов удостоен многих почетных званий и наград: «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР», лауреат Государственной премии РФ, он кавалер ордена «Знак Почета», почетный член Международной академии электротехнических наук, награжден почетными грамотами и знаками отличия.

Природа щедро одарила Виктора Григорьевича не только талантом ученого и педагога, но и многими драгоценными качествами, украшающими настоящего человека. В нем удивительно сочетались принципиальность и исключительная доброжелательность и порядочность, трудолюбие и требовательность к себе и коллегам, желание всегда прийти на помощь любому сотруднику кафедры.

Занимая высокие должности в Минвузе СССР, возглавляя Академию электротехнических наук Российской Федерации, он никогда не подчеркивал свои заслуги, был скромным, простым, интеллигентным и абсолютно бескорыстным.

Виктор Григорьевич обладал замечательным чувством юмора и умел искренне и заразительно смеяться. Для близких друзей он был известен как человек, не лишенный поэтического дара. Так, автору этих строк в день юбилея в 1986 г. он посвятил целую поэму на двух страницах, в которой остроумно освещал жизненный путь юбиляра.

Виктор Григорьевич был прекрасным семьянином; он, несмотря на свою занятость, много времени проводил с сыном и дочерью, часто



В.Г. Герасимов с коллегами по Академии электротехнических наук (АЭН).
На верхнем фото (слева направо): В.Г. Герасимов, первый заместитель
председателя Госкомитета по телевидению и радиовещанию В.Г. Маковеев,
вице-президент АЭН РФ профессор В.А. Альтов; на нижнем фото — с
академиком-секретарем АЭН РФ В.В. Ключевым



гулял с ними по Москве. Все вместе они совершали длительные велосипедные прогулки, во время которых Виктор Григорьевич знал их с достопримечательностями Подмосковья, которое хорошо знал.

История кафедры электротехники и интроскопии навсегда сохранит имена ее основателя Василия Сергеевича Пантюшина и его достойного преемника Виктора Григорьевича Герасимова.

Примечания

¹ **Электротехнический** справочник: в 4 т. / под ред. профессоров МЭИ (гл. редактор В.Г. Герасимов) — 6—10-е изд. М.: Энергия; Издательство МЭИ, 1980—2006.



Сергей Григорьевич Герасимов

(1900—1968)

Доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой теплового контроля
и автоматики с 1943 по 1968 г.

Г.П. Плетнёв,
М.А. Панько,
И.К. Петров

Благодарная память об удивительном человеке

Сергей Григорьевич Герасимов родился 25 декабря 1900 г. в Москве. После завершения среднего образования в 1919 г. он поступил на физико-математический факультет Саратовского государственного университета (СГУ), который успешно окончил в 1923 г.

Смолоду без колебаний он выбирает свою профессию — профессию преподавателя вуза и ученого-исследователя. Еще будучи студентом, в 1922 г. начинает работать препаратором на кафедре физики СГУ, а в 1923 г. он уже ассистент этой кафедры. С 1926 по 1929 г. он сверхштатный аспирант кафедры физики СГУ и одновременно ассистент в Саратовском сельскохозяйственном институте; в 1930—1932 гг. — доцент, а затем заведующий кафедрой физики Саратовского института мелиорации.

В 1932 г. он переходит на работу в Москву в ВТИ вначале как руководитель группы, а затем становится заведующим лабораторией тепловой автоматики. Под руководством Сергея Григорьевича и при его личном участии ведется интенсивная научная работа в области автоматизации энергетического оборудования тепловых электростанций, закладываются основы отечественной научной школы в области автоматизации тепловых процессов.

В 1937 г. С.Г. Герасимов приступает по совместительству к преподавательской работе в МЭИ — читает курс по автоматизации тепловых процессов на кафедре ТОТ, возглавлявшейся с 1940 г. профессором Михаилом Петровичем Вукаловичем.

Как результат его исследовательской и педагогической деятельности появляется актуальный для того времени научный труд по динамике регулирования тепловых процессов¹ и публикуется статья, замеченная И.Н. Вознесенским — членом-корреспондентом АН СССР, крупнейшим авторитетом в области теории управления и автоматизации оборудования тепловых электростанций.

В июне 1941 г. Сергей Григорьевич защищает в МЭИ по этой теме докторскую диссертацию. Ему присваивается ученая степень доктора технических наук и ученое звание профессора.

22 июня 1941 г. в корне изменило жизни и судьбы миллионов людей. Не стал исключением и профессор Герасимов. Вскоре после начала Великой Отечественной войны и эвакуации промышленности из европейской части СССР на Урал он вместе с сотрудниками ВТИ переезжает в Свердловск (ныне Екатеринбург) и работает руководителем группы инженеров-исследователей и наладчиков тепловой автоматики в энергетике. В 1941—1943 гг. на Урале на Северо-Уральской ГРЭС, где он по большей части трудился, началось сооружение, освоение и внедрение в эксплуатацию прямооточных паровых котлов конструкции профессора Леонида Константиновича Рамзина, впоследствии работавшего в МЭИ. Сергей Григорьевич принял участие в разработке, наладке и освоении первых опытных образцов систем автоматического контроля и управления прямооточных котлов Рамзина. Он был в то время по существу единственным ученым столь высокого ранга, который в промышленных условиях непосредственно занимался внедрением систем автоматики на тепловых электростанциях. Его заслуга состояла в разработке принципов регулирования прямооточных котлов, впервые примененных в мировой практике, и связанных с реализацией этих принципов схем автоматического регулирования. Работа по внедрению прямооточных котлов и их систем автоматизации проводилась в условиях острого дефицита времени, что тяжелым бременем ложилось на всех ее исполнителей. Тем не менее специалисты-энергетики справились с этой работой в невиданно короткие сроки. Их труд был высоко оценен правительством. В 1943 г. Сергей Григорьевич был удостоен ордена «Знак Почета».

В том же 1943 г. началась реэвакуация многих научных и учебных институтов; ВТИ и МЭИ возвращаются в Москву. Возвращается в Москву и Сергей Григорьевич. В декабре 1943 г. по его инициативе при поддержке М.П. Вукаловича и Л.И. Керцелли на теплоэнергетическом факультете (ТЭФ) МЭИ была образована специальная кафедра теплового контроля и автоматики (ТКА), на которой началась подготовка инженеров по автоматизации тепловых процессов. Сергей Григорьевич становится первым заведую-

щим кафедрой ТКА, позже преобразованной в кафедру автоматизированных систем управления тепловыми процессами (АСУТП). Следует заметить, что как лектор, педагог и методист Сергей Григорьевич сложился еще в молодые годы, когда он работал в вузах Саратова и главным образом в Саратовском университете.

В составе новой кафедры МЭИ в то время уже действовали две учебные лаборатории, оснащенные десятками учебно-лабораторных стендов теплотехнических измерений и приборов (ТИП) и тепловой автоматики. Эти лаборатории еще располагались в помещении лабораторного корпуса Института народного хозяйства им. Г.В. Плеханова.

С 1945 г. на теплоэнергетическом факультете на базе кафедры ТКА начался выпуск инженеров-теплотехников со специализацией по автоматизации. В 1948 г. кафедра ТКА и ее лаборатории переезжают в новое, ныне занимаемое кафедрой АСУТП, помещение.

В этот период началась активная и плодотворная работа С.Г. Герасимова по подготовке научных и преподавательских кадров по новой специализации, написанию учебников и учебных пособий для студентов вузов.

С 1947 г. началась подготовка специалистов через аспирантуру, а с 1952 г. — регулярный прием аспирантов.

Сергей Григорьевич очень внимательно относился к подбору кандидатов в преподаватели. Подавляющее большинство из них впоследствии защищали диссертации и оставались на преподавательской работе. Под его руководством выполнили и защитили диссертации С.Д. Смирягин, М.А. Селезнев, Ю.А. Клущин, В.Я. Ротач, Г.П. Плетнев, А.Г. Левачев. Всемерную поддержку он оказывал и другим аспирантам и соискателям ученой степени, ставшим впоследствии преподавателями кафедры: В.В. Волгину, М.А. Панько, Н.П. Бувину, Г.М. Ивановой, В.С. Чистякову. Таким образом под руководством Сергея Григорьевича была подготовлена большая группа преподавателей и научных сотрудников второго поколения, включившегося в работу в 60-е и 70-е годы. К концу 70-х годов кафедра подготовила более тысячи специалистов по автоматизации теплоэнергетических процессов.

К этому времени С.Г. Герасимовым написаны лично и в соавторстве с преподавателями кафедры учебники и учебные пособия

по теории автоматического управления и автоматизации теплового оборудования электростанций для студентов энергетических и политехнических вузов, получившие широкую известность среди специалистов². Книга по автоматическому регулированию котельных установок была переведена в 1954 г. на польский, а в 1956 г. на китайский язык. По результатам научно-исследовательских работ, выполненных под его руководством, опубликованы в журналах и различных сборниках научных трудов десятки статей, ставших ценным подспорьем для аспирантов и инженеров, занятых в области автоматизации тепловых электростанций. Список крупных научных трудов профессора С.Г. Герасимова составляет более 70 наименований.

Можно выделить три основных направления в многогранной научной деятельности С.Г. Герасимова как ученого. Прежде всего это его работы по динамике автоматических систем регулирования с исполнительными механизмами постоянной скорости. Эти работы имели огромное значение в определении принципов построения электромеханических, а затем и электронных автоматических регуляторов для энергетических объектов. Второе направление — разработка схем автоматизации паровых котлов, выбор и обоснование управляемых параметров и управляющих воздействий. Паровой котел как объект управления является примером сложнейшей многомерной, многосвязной динамической системы, и для разработки принципов его автоматизации необходимо до тонкостей знать теплотехнические и технологические особенности его работы. Сергей Григорьевич такими знаниями обладал в полной мере. Естественным продолжением научных интересов Сергея Григорьевича явилось третье направление — математические модели статики и динамики барабанных и прямоточных паровых котлов на основе экспериментального исследования их динамических характеристик.

В начале 50-х годов работами Евгения Георгиевича Дудникова на кафедре открывается новое направление — частотные методы в исследовании систем с запаздыванием. Сергей Григорьевич, работая во «временной области», не только оценил перспективность частотных методов, но и активно поддержал развитие этого направления.

В 1953 г. в связи с 30-летием непрерывной и плодотворной научно-педагогической деятельности Сергей Григорьевич Герасимов

был награжден высшей правительственной наградой того времени — орденом Ленина.

С уверенностью можно сказать, что в период его руководства кафедрой ТКА в МЭИ сложилась новая научная школа по автоматизации теплоэнергетических процессов, ставшая широко известной в нашей стране и за рубежом, продолжающая функционировать и развиваться в настоящее время. На кафедре создана теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами, развиты строгие методы анализа и синтеза автоматических систем регулирования многомерных объектов с запаздыванием — характерным свойством технологических объектов управления, в основе функционирования которых находятся физические процессы тепло- и массообмена.

Следует отметить необычайно широкий спектр научных интересов Сергея Григорьевича как ученого. Он не ограничился в своих исследованиях проблемами автоматизации тепловых электростанций, которые всегда оставались для него главными, но не единственными. Под его руководством или в тесном соучастии с сотрудниками кафедры и работниками промышленности в 50 — 60-е годы выполнен целый ряд новых и интересных разработок. В их числе автоматизация больших прямоугольных камер Вильсона на Памирской высокогорной станции Физического института Академии наук СССР (ФИАН), уникальных промышленных установок в металлургической и химической промышленности и даже в космосе. В то время становления промышленной автоматики он руководствовался одним главным тезисом: любое производство, любая технология не могут считаться современными без автоматизации.

Сергей Григорьевич всячески поддерживал развитие основного направления собственной научной школы — автоматизации теплоэнергетических процессов и производств — в других вузах и регионах страны. Он регулярно консультировал своих коллег и поддерживал научные и учебно-методические связи с ведущими кафедрами, выпускающими специалистов аналогичного профиля в технических вузах Ленинграда, Иванова, Одессы, Киева, Саратова, Еревана, Риги и других городов. Логическим продолжением и развитием этих связей послужило создание в 1961 г. под его руководством Научно-методической комиссии по автоматизации тепло-

энергетических процессов при Минвузе страны. Основным направлением работы этой комиссии, как известно, стала координация деятельности кафедр разных вузов, выпускающих специалистов одного и того же профиля — инженеров-теплоэнергетиков по автоматизации.

Авторитет Сергея Григорьевича неуклонно рос. Его старались привлечь к работам различные институты, организации и ведомства. Он был постоянным членом Высшей аттестационной комиссии при Минвузе страны (ВАК СССР), членом множества ученых и научно-технических советов.

В 1957/58 учебном году его приглашают в Пражский политехнический институт для чтения лекций, научных и методических консультаций. В 1959 г. он избирается членом ИФАК — Международной федерации по автоматическому управлению, а также членом организационного комитета по проведению очередного съезда ИФАК в Москве (а в 1963 г. и в Праге). К этому времени переведены и изданы его научные труды в Чехословакии, Китае и Польше.

Другая важная сторона деятельности Сергея Григорьевича как авторитетного ученого — его исключительная внимательность к просьбам, связанным с аттестацией коллег по научной или преподавательской работе из научных организаций и вузов, а также содействие в объективной оценке и защите кандидатских и докторских диссертаций. Надо сказать, что весь этот процесс, который направлял Сергей Григорьевич, отнимал у него немало времени и проходил в условиях должной гласности еще до того, как это слово вошло в широкий обиход. Сначала он давал прочитать работу одному или двум специалистам своей кафедры, затем при наличии сложившегося мнения оппонентов, принятого без какого бы то ни было давления со стороны Сергея Григорьевича (об этом не могло быть и речи), работа выносилась на заседание кафедры для широкого обсуждения.

Конечно, речь шла о работах, отвечавших определенным требованиям к диссертациям. В этой области Сергей Григорьевич был очень сведущим человеком, здесь ему не было равных на кафедре. Обычно он давал первичную и заключительную оценки. Так через кафедру, которой он руководил, прошли десятки работ (не менее

двух в год). Среди них были докторские диссертации известных ученых В.Д. Миронова, Н.И. Давыдова (ВТИ), Е.П. Стефани (ЦНИИКА), Г.Г. Иордана (НИИтеплоприбор), кандидатские — П.А. Баклушина и И.К. Киселева из Ивановского энергетического института, М.А. Третьякова (ВЗЭИ), И.К. Петрова (в то время главного инженера одного из управлений Минприбора), В.А. Дементьева (ЦНИИКА) и многих других.

Сергей Григорьевич был настоящим русским интеллигентом, хранившим лучшие традиции своего поколения ученых и инженеров, оказавшим благотворное личное влияние на формирование сотен инженеров, научных работников и преподавателей.

Ровесник XX века, профессор С.Г. Герасимов скончался на 68-м году жизни и похоронен на Донском кладбище в Москве. Двадцать пять лет он был бессменным заведующим кафедрой, выпускники которой, работая в научных и проектных организациях, в энергосистемах и на электростанциях, в высших учебных заведениях, внесли заметный вклад в развитие теории и практики автоматизации важнейшей отрасли — тепловой и ядерной энергетики. Подтверждением плодотворности его многолетнего и многогранного труда служит дело, которое он начал и которое продолжают уже несколько поколений его учеников, — основание научной школы по автоматизации теплоэнергетических процессов и кафедры ТКА (ныне АСУТП) в МЭИ, перспективы развития которых четко просматриваются в новом, XXI веке.

На жизненном пути каждого человека встречаются личности, влияние которых оказывается решающим в переломные моменты, когда нужно сделать выбор — по какому из возможных путей следует идти. Такой личностью, настоящим наставником стал для меня, безусловно, Сергей Григорьевич Герасимов. Память возвращает годы студенчества и начала работы, которые это подтверждают.

Лекции по теории автоматического регулирования (ТАР) в нашей группе промтеплотехников с автоматическим уклоном читал доцент Серафим Дмитриевич Смирягин. Поэтому Сергея Григорьевича мы знали только как заведующего кафедрой и преподавателя с неповторимой, истинно профессорской внешностью. Возможность же узнать его в личном общении появилась у меня — студента четвертого курса теплоэнергетического факультета — осенью 1952 г. В это время в МЭИ стали вводиться студенческие учебные исследовательские работы (УИР), сначала факультативно, а с 1953 г. как обязательный вид занятий. В качестве УИР мой однокурсник Сева Ашкенази и я выбрали тему «Разработка электронного регулятора температуры для процесса прессования пластмассовых накопителей для клемм». Научным же руководителем по этой теме был Сергей Григорьевич. Тема носила «заказной» характер. Заказчик в лице производственно-экспериментальных мастерских МЭИ обещал помощь в изготовлении и внедрении регулятора. Мы, имея некоторый опыт изготовления радиолюбительских поделок, с энтузиазмом взялись за дело. По заданию руководителя начали с разработки общей концепции. Нам следовало стабилизировать температуру пресс-формы, которая нагревалась, контактируя с массивным основанием электрического нагревателя. Для измерения температуры в пресс-форму решили вмонтировать миниатюрный самодельный термометр сопротивления, а для формирования регулирующего воздействия и индикации отклонений от заданного температурного режима использовать ламповый электронный усилитель. В начале 50-х годов в тепловую автоматику на смену электромеханическим устройствам стала приходиться ламповая электроника. Таким образом, электронный регулятор вполне соответствовал духу времени.

Пресс-форму обещал изготовить заказчик, все остальное: датчик, шасси для усилителя, сборку усилителя — должны были сделать мы — студенты. В то время в помещении кафедры на месте нынешнего стенда лаборатории АСУТП располагалась механическая мастерская с двумя токарными и сверлильным станками, слесарными верстаками, и мы получили право ими пользоваться. В мастерской работали квалифицированные учебные мастера, среди которых выделялся Василий Иванович Корнилов — приветливый пожилой человек, очень подвижный для своего возраста. Мастер на все руки, он отличался поразительной аккуратностью и охотно помогал советами, а то и делом, одалживал личный инструмент. Больших проблем на кафедре в выполнении связанных с «железом» работ в то время не было: практически все необходимое — сверла, паяльник, расходные материалы — можно было получить под студбилет у материально ответственной Клавдии Ивановны Штыриковой. Инструменты для работы хранились в массивном забитом доверху шкафу с висячим замком, который стоял в коридоре кафедры около мастерской. Внешне очень строгая, Клавдия Ивановна была в курсе всех практических работ, в которых участвовали студенты. Ее доброжелательное отношение было залогом успеха работы и избавляло от простоев, связанных с отсутствием сверла необходимого диаметра, резистора нужного номинала, монтажного провода или припоя. Кроме доступа в мастерскую кафедры мы получили разрешение на посещение «кладовки» — темной комнатки рядом с кабинетом заведующего кафедрой, в которой хранилась в разобранном виде изрядная часть трофейного военного немецкого самолета. Здесь можно было найти гаечки, винтики, ламповые панельки, всевозможные «релюшки» и прочую мелочь, которая требовалась для нашего проекта.

Мы регулярно встречались с Сергеем Григорьевичем. Он интересовался состоянием дел и с неподдельным интересом и вниманием относился к нашей работе, давал предложения и советы, по его звонку решались все проблемы с заказчиком. Априори Сергей Григорьевич был для нас безусловным научным авторитетом. Ну а личное общение убеждало в том, что наш руководитель — интеллигентный, доброжелательный и очень интересный человек. Итогом УИР стал действующий образец регулятора. Эта работа и общение с Сергеем Григорьевичем оказали значительное, а может быть и определяющее, влияние на выбор моего дальнейшего пути. Кроме

всего прочего в процессе работы мы хорошо узнали кафедру, ее сотрудников — от учебных мастеров до ведущих преподавателей (именно в это время у меня установились очень хорошие отношения с Виктором Павловичем Преображенским).

В 1953 г. из состава теплоэнергетического факультета выделился факультет промышленной теплоэнергетики (ПТЭФ) и три студенческие группы нашего курса были в полном составе переведены на новый факультет. Так уж получилось, что с сентября 1953 г. пришли новые, дополнительные, обязанности, выполнение которых потребовало значительных затрат времени: меня избрали секретарем комсомольского бюро нового факультета. Кроме обычной комсомольской организационной работы нам пришлось заниматься становлением факультетского показа (так называли обширную систему наглядной агитации), в том числе факультетской стенной газеты, формированием новых спортивных команд, коллективов художественной самодеятельности и многими другими вещами, ушедшими, к большому сожалению, из практики работы молодежных организаций в современном вузе. По сравнению с другими ПТЭФ был небольшим факультетом (всего на факультете в момент основания было двести двадцать пять студентов), а объем нашей общественной работы определялся по стандартам факультетов-ветеранов. Десятки активистов комсомольской, профсоюзной студенческих организаций работали много, самоотверженно, с желанием установить свои традиции, определить лицо нового факультета. В этот период я, по занятости, не мог активно работать на кафедре, но в дополнение к обычным учебным занятиям выбирал время для посещения факультативных лекций по операционному исчислению, которые Сергей Григорьевич организовал для аспирантов и студентов-старшекурсников.

Наступило время дипломного проектирования. Дипломный проект на тему «Автоматизация отражательной печи для плавки медного концентрата» я выполнял под руководством Сергея Григорьевича. Он был хорошо знаком с этой темой, но для консультаций по специфическим вопросам отражательной плавки направил меня в Государственный научно-исследовательский институт цветной металлургии (Гинцветмет), где работали несколько выпускников кафедры. Завершающий этап учебы прошел стремительно и незаметно.

В 50-е годы стараниями Сергея Григорьевича на кафедре образовалась группа молодых сотрудников, в которой был представлен

практически каждый выпуск кафедры этих лет. Это были Н.П. Бувин, Ю.А. Клушин, Г.П. Плетнев, А.Г. Левачев, М.А. Селезнев, В.В. Волгин (перечисляю последовательно, начиная с первого выпуска и далее). Я окончил институт с отличием, и в предложении поступить в аспирантуру от Сергея Григорьевича не было ничего необычного. Конечно же, на фоне сформировавшихся к этому времени положительных впечатлений о кафедре мое согласие было очевидным. Сергей Григорьевич предложил мне поработать до начала занятий в аспирантуре в качестве старшего лаборанта, и с апреля 1955 г. я стал полноправным членом кафедры. Правда, приступить к занятиям в аспирантуре с 1 октября не пришлось — в сентябре я был избран секретарем Первомайского районного комитета (РК) комсомола Москвы (в этом районе тогда располагался МЭИ). Такая резкая перемена сферы деятельности коренным образом изменяла все планы и мои представления о будущем. На предшествующей формальному избранию начальной стадии прохождения в городском и Центральном комитетах комсомола я решительно не соглашался с этим предложением. Но на аргумент «ваши товарищи работают там, куда их направила Государственная комиссия по распределению молодых специалистов, чем вы лучше других?» ответа у меня не нашлось. Таким образом, я оказался в «кресле» секретаря РК ВЛКСМ, что располагался в здании РК КПСС на Госпитальной площади. Во время переговоров и утверждений в инстанциях я оговорил возможность посещать лекции для аспирантов в институте. Эту возможность я использовал для того, чтобы прослушать курс теории автоматического регулирования, который читал Евгений Георгиевич Дудников. Периодически заходил на кафедру, для того чтобы, как говорят, отвести душу. Перспективы вернуться в аспирантуру и заняться научной работой были неясными. Ясно было одно: уйти с работы в РК по «собственному желанию» было невозможно.

И все же через год я вернулся на кафедру, и решающую роль в этом сыграл Сергей Григорьевич. Этому предшествовал ряд обстоятельств. Весной 1956 г. кафедре было поручено выполнить работу под названием «Стабилизация температурного режима больших прямоугольных камер Вильсона» для ФИАН. Поручение было серьезным — на уровне правительства, а тема — необычной, новой и не совсем в «профиле» кафедры. Сергей Григорьевич сказал как-то, что хотел бы привлечь меня к этой работе. Помнится,

я ответил, что и рад бы, но вряд ли это возможно. «Ну уж это я беру на себя», — подытожил короткий разговор Сергей Григорьевич. Недели через две после этого разговора меня вызвали к Гавриилу Григорьевичу Сотникову — первому секретарю Первомайского райкома Коммунистической партии. В кабинете неожиданно для себя я увидел Сергея Григорьевича. Его визита к первому секретарю райкома оказалось достаточно для решения о моем переводе, а точнее сказать, возвращении в МЭИ. Сергей Григорьевич взял руководство работой по камере Вильсона на себя. На кафедру привезли настоящую рабочую камеру Вильсона. Это был довольно сложный крупногабаритный агрегат, который после отработки и проверки автоматической системы стабилизации температурного режима предназначался для монтажа на высокогорной станции ФИАН на Восточном Памире. Камеру как источник резкого, интенсивного шума в определенные моменты (оглушительные периодические хлопки в режиме «расширение») установили в подвале корпуса В. Сергей Григорьевич регулярно посещал это темное и неудобное место. Сроки выполнения работы были жесткими: монтаж, наладку и пуск надлежало выполнить за лето 1957 г., до закрытия высокогорных перевалов. Роль Сергея Григорьевича в той работе была, несомненно, ведущей. Мы постоянно контактировали с заказчиком, который нас торопил, и все согласования, уточнения и принятие решений осуществлялись на высоком уровне — работу курировал академик Н.А. Добротин. Кафедра выполнила свою часть работы вовремя. На завершающей стадии работы последовали две довольно длительные командировки на Восточный Памир с его неповторимыми белоснежными хребтами, высокогорными плато, встречи и знакомства с интереснейшими людьми. Результаты этой работы стали основой для моей первой научной статьи, написанной в соавторстве с Сергеем Григорьевичем.

Из этих и подобных эпизодов составляется полная картина: неоспоримая роль Сергея Григорьевича в становлении теории автоматического управления теплоэнергетическими процессами, создании и становлении кафедры ТКА — АСУТП, в определении профессиональной судьбы многих молодых людей, сохранивших на десятилетия благодарную память об этом удивительном человеке.

В 1948 г. после окончания четвертого курса ТЭФа МЭИ перед нами, студентами, встал, как нам казалось в последний раз, вопрос: по какой специальности МЭИ пойти учиться дальше?

Было о чем задуматься — выбор был большой: теплофизика; автоматизация тепловых процессов и установок; технология воды и топлива; паровые котлы, турбины и, наконец, промышленная или огневая теплотехника. По каждой из этих специализаций были сформированы новые учебные группы.

Я выбрал автоматизацию. Этому предшествовали общения с уже определившимися старшекурсниками и общий курс лекций по автоматизации тепловых процессов, который с блеском прочитал нам в то время молодой доцент Евгений Георгиевич Дудников. На пятом курсе я укрепился в своем выборе, прослушав курс по дополнительным главам теории автоматического регулирования, замечательно прочитанный профессором, доктором технических наук заведующим кафедрой теплового контроля и автоматики Сергеем Григорьевичем Герасимовым. От него мы узнали, что теория автоматического управления (ТАУ) и ее ядро — теория устойчивости зародились, а потом и сложились в конце XIX века именно в нашей стране на основе курсов лекций и научных трудов ученика М.В. Остроградского профессора Петербургского технологического института, а в 1875—1878 гг. его ректора Ивана Алексеевича Вышнеградского. Впоследствии И.А. Вышнеградский сам стал ученым с мировым именем, членом коллегии Министерства просвещения и выдающимся министром финансов России (1888—1892 годы).

Следует заметить по прошествии лет, что курс, прочитанный Сергеем Григорьевичем, был довольно объемным (два семестра) и резко отличался от других технических учебных дисциплин глубиной теоретической проработки. В это же время в МЭИ впервые ввели учебную исследовательскую работу студентов, расчетное задание и курсовое проектирование по автоматизации паровых котлов и тепловых установок промышленного назначения. Изучение и освоение специальных курсов по автоматизации не только помогло нам — выпускникам кафедры ТКА — сформировать инженерное

мировоззрение и стать специалистами по автоматизации производства, но и оставило глубокий след в нашей памяти.

Естественно, что мы тогда не знали, как ему «достаются» его насыщенные строгими математическими выкладками и четкими словесными формулировками лекции. «Час на час», — говорил Сергей Григорьевич мне позднее, когда мы стали коллегами (час подготовки на час чтения). Он всегда стремился внести элементы новизны в свои занятия со студентами и в учебные планы подготовки инженеров по специальности «автоматизация технологических процессов и производств».

Ему это удавалось и в своем вузе как лектору и заведующему кафедрой, и в других крупных вузах страны (Киевском, Одесском, Львовском, Рижском, Ереванском, Куйбышевском, Томском политехнических институтах, Ленинградском кораблестроительном, Одесском высшем инженерном морском училище, Ивановском энергетическом институте и др.), где изучались дисциплины, связанные с автоматизацией производства и выпускались инженеры-теплоэнергетики по автоматизации. Ведь он был долгие годы, а точнее со дня образования до конца своих лет, председателем научно-методической комиссии по этой специальности при Минвузе СССР. В этой своей беспокойной должности на общественных началах он пользовался большим и заслуженным авторитетом среди своих коллег — заведующих кафедрами по всей стране как опытный методист, педагог и автор вузовских учебников. Убедился я в этом воочию как бессменный ученый секретарь той же комиссии, где он был председателем.

Круг интересов Сергея Григорьевича был необычайно широк. Он, например, увлекался шахматами, но не только как любитель — он посещал шахматный клуб и общался с некоторыми ведущими мастерами по шахматам. Карманные шахматы он носил с собой наряду с часами и портмоне. В редкие минуты «перекура» на кафедре у него всегда находилась какая-нибудь интересная шахматная композиция, которую он предлагал посмотреть и обдумать собеседнику — любителю шахмат. Благо такие были среди преподавателей, например Александр Гордеевич Левачев. А свои «затяжные» серьезные партии, требующие долгого раздумья, он обычно разыгрывал по телефону, очевидно, с такими же любите-

лями, как и он. При этом на один ход отводилось несколько дней, а то и неделя. И каждый раз, когда он обращался к этой игре, у него светлело лицо. Он, что называется, отводил душу.

Но Сергей Григорьевич был не только крупный ученый, опытный педагог и интересный собеседник. Он принимал живое участие в судьбах выпускников своей кафедры. Я был свидетелем одного такого случая. Ко времени преддипломной практики у одной пары молодоженов из нашей группы был годовалый малыш. В те годы студентов обычно посылали на практику сравнительно большими группами (по 20—30 человек) на крупные электростанции, специально выделенные для этой цели. Как правило, эти электростанции находились вне Москвы. Направить на практику отдельно двух студентов по нашей редкой в то время специальности, да еще и в Москве было трудным делом. Помог Сергей Григорьевич, используя свои производственные связи. Студенты были устроены в Особое конструкторское бюро при ВТИ, где они смогли выбрать тему дипломного проекта по профилю нашей кафедры и собрать исходный материал. В результате дипломные проекты были выполнены и защищены в срок и малыш не остался без должного внимания и присмотра. Его родители до сих пор с большой теплотой вспоминают Сергея Григорьевича.

Теперь коротко о том, как он помог мне в выборе жизненного пути.

В 1950 г. я, окончив МЭИ, был направлен в Государственный трест «Центроэнергомонтаж» (ЦЭМ) на должность мастера. В 1951—1954 гг. я уже трудился в должностях инженера и руководителя группы специалистов по автоматизации на сооружении и пуске крупных тепловых электростанций вначале в Подмосковье, а затем в Болгарии, Китае. По окончании этих командировок руководство ЦЭМ предложило мне поступить в Энергетическую академию при Минэнерго СССР, которая только что образовалась и начала готовить руководящие кадры для большой энергетики страны. Вот тогда мне пришлось крепко подумать и в который раз решать: куда снова пойти учиться? Ведь речь шла по существу о перемене специальности, выбранной мной еще в институте, о высокой административной должности в перспективе и о существенном улучшении материальных и бытовых условий в дальнейшем.

Но другие были жизненные ценности у многих молодых людей того времени. К тому же я уже глубоко освоил профессию инженера по автоматизации и имел некоторые достижения в этой области (опыт монтажа и наладки автоматики паровых котлов и тепловых установок, экспертиза технических проектов по автоматизации энергооборудования, рационализаторские предложения, чтение лекций на курсах повышения квалификации для работников цехов тепловой автоматики электростанций и т.п.), то есть уже сложился как инженер. Но была у меня мечта, которая зародилась еще в институте, — продолжить свой профессиональный рост, если позволят жизненные обстоятельства. С кем бы я мог тогда посоветоваться как не с Сергеем Григорьевичем?

Многое, конечно, зависело от того, как он меня встретит и вспомнит ли после почти 6-летнего перерыва в общении. Но действительность развеяла все мои сомнения. При первой же встрече оказалось, что он очень хорошо меня помнит, впрочем так же, как и многих выпускников своей кафедры. С них собственно и начался наш разговор. Сергей Григорьевич живо и подробно интересовался тем, кто, где и кем работает, с какими трудностями и техническими проблемами пришлось встречаться на работе, какие новшества удалось внедрить по автоматизации действующего теплового оборудования, как их осваивает эксплуатационный персонал электростанций и т.п.

Так обсуждался довольно широкий круг актуальных вопросов, связанных с работой систем теплового контроля и автоматики на действующем энергооборудовании. Беседы на эти темы продолжались и при наших последующих встречах. В результате определились тема и содержание моего реферата, необходимого для поступления в аспирантуру, который был составлен позднее на основе моих технических отчетов по автоматизации паровых котлов.

Узнав о моих сомнениях в выборе дальнейшего пути в работе и жизни, он помог мне объективно оценить сложившуюся ситуацию. Ведь к тому времени он уже обладал большим опытом научной, производственной и педагогической деятельности, а его авторитет был для меня вне сомнения. Короче говоря, я решил поступить в аспирантуру на «родную» кафедру. Решение это мне далось нелегко. Мнения моих близких друзей по этому поводу раз-

делились. Но выбор сделан, прочь сомнения. Впереди меня ожидало много новых дел и тем научных исследований.

Но в том году в аспирантуре МЭИ по кафедре ТКА было лишь одно плановое место, на которое, на взгляд Сергея Григорьевича, претендовали два вполне достойных человека. Тогда он, прекрасно понимая, что это наш последний шанс, пошел на прием к ректору МЭИ (в то время это был Михаил Григорьевич Чиликин) и убедил его увеличить план приема в аспирантуру по кафедре ТКА с одного до двух человек. Этим активным ходом Сергей Григорьевич, по существу, и определил мой дальнейший профессиональный путь, за что я ему благодарен и по сей день. Ведь он был моим научным руководителем и по выполнению кандидатской диссертации. С другой стороны, это подтвердило репутацию профессора С.Г. Герасимова как заведующего кафедрой, который на деле беспокоился о смене научных и преподавательских поколений на кафедре и в вузе.

Что касается квалификации инженера-теплоэнергетика по автоматизации, которую я на деле продолжал приумножать в молодые годы, работая в «Центроэнергомонтаже» на десяти с лишним крупных тепловых электростанциях, то она всегда помогала и помогает мне до сих пор. В особенности при внедрении научных разработок кафедры в производство, при написании учебников и учебных пособий для студентов и в повседневной преподавательской работе.

В заключение хочу сказать, что вся моя многолетняя деятельность на кафедре, которая нынче носит название кафедры АСУТП, служит продолжению дела, начатого ее основателем Сергеем Григорьевичем Герасимовым.

Когда меня попросили написать о Сергее Григорьевиче Герасимове, я, ни минуты не раздумывая, дал свое согласие. И это был не случайный импульс... Ведь с именем этого человека, его образом, его научным направлением связана, скажу ничуть не преувеличивая, большая часть всей моей сознательной жизни. Хотя, кажется, и встречаться с ним и общаться приходилось мне большей частью на уровне «профессор (мэтр) — студент». А позже, после окончания института, лишь во время нечастых и довольно коротких командировок в Москву.

Но расскажу по порядку. Поступил я на ТЭФ МЭИ на второй курс после фронта и долгого лечения в госпиталях — в сентябре 1945 г. До пятого курса все мы, студенты-«тэфовцы», обучались вместе по специальности инженера-теплотехника, а в сентябре 1948 г. разделились по специализациям. Я выбрал специализацию «автоматизация теплосиловых установок». И произошло это вовсе не случайно. А дело было так...

На третьем курсе нам преподавалась весьма важная общетехническая дисциплина (около ста двадцати учебных часов) «Теплотехнические измерения и приборы». Преподавание её вела кафедра ТКА. Лекционные и лабораторные занятия проводил замечательный преподаватель — доцент Виктор Павлович Преображенский, впоследствии доктор технических наук, профессор, автор нескольких изданий учебников для вузов по теплотехническим измерениям и приборам, ставших буквально классическими для многих поколений инженеров, работающих практически, во всех отраслях науки и техники, особенно в теплотехнике.

В это время из армии демобилизовался один из моих фронтовых друзей. Он сообщил в письме, что остановится на время в Москве у сестры и указал ее адрес. И я отправился на встречу с другом. Понятно, что очень волновался...

На мой звонок дверь открыл, к моему великому удивлению, Виктор Павлович. Он был в домашней пижаме и в тапочках. Согласитесь, что для студента увидеть своего преподавателя в таком виде весьма необычно. Виктор Павлович спросил: «Вы кому, молодой человек?» Когда я объяснил, он сказал, что узнал во мне своего студента и из рассказов моего друга — его соседа

по квартире — знает многое обо мне, о нашей с ним боевой дружбе на войне.

С этого дня, а можно сказать, что с этой минуты, началась наша многолетняя дружба с Виктором Павловичем. Конечно, это была дружба старшего с младшим, но это была настоящая мужская дружба... Вот эта-то встреча и определила мой выбор специализации и дальнейший жизненный путь... Я стал «автоматчиком»... На одном из ближайших занятий на кафедре Виктор Павлович представил меня профессору Сергею Григорьевичу Герасимову. Тот начал расспрашивать меня об учебе, о жизни. Он интересовался, откуда я родом, где живу, когда, кем и где воевал... Последующие годы моего обучения в институте прошли, можно сказать, под влиянием личности Сергея Григорьевича.

Внешний облик его — это облик настоящего русского интеллигента, каким он представляется в художественных произведениях русских классиков — и в литературе, и в живописи. Высокий, хорошо сложенный, с правильными, крупными чертами лица, всегда подтянутый и очень хорошо, со вкусом одетый, с аккуратно подстриженной бородкой и короткими усами, он сразу привлекал к себе внимание окружающих.

Лекции, которые Сергей Григорьевич читал нам по курсу «Дополнительные главы теории автоматического регулирования», отличались четкостью и доходчивостью изложения, хотя курс этот был одним из самых сложных в цикле специальных дисциплин, формирующих специалистов по автоматизации технологических процессов. И еще я хорошо помню, что Сергей Григорьевич прекрасно чертил на доске без каких-либо чертежных принадлежностей весьма сложные графические интерпретации процессов, происходящих в системах (объектах) автоматизации. Сам я, проработав около сорока лет в вузе, так и не научился этому искусству. Таковыми же были и практические занятия, которыми руководил по этой дисциплине сам Сергей Григорьевич. Нам с Юрой Клушиным, который впоследствии защитил диссертацию, выполненную под руководством Сергея Григорьевича, стал профессором, деканом факультета и заведующим кафедрой ТЭС МЭИ, было выдано задание спроектировать и выполнить «в металле» учебный стенд-установку по снятию динамических характеристик различных объектов автоматизации. Помогал нам в этом преподаватель Антон Савельевич Шкляревский, один из старейших сотрудников кафедры. И каково же было мое

удивление и, не скрою, удовлетворение, когда лет через пять-шесть при очередном своем посещении родной кафедры я увидел эту установку и работающих на ней студентов!

Последней производственной практикой, которую я проходил на ТЭЦ-1 Мосэнерго, также руководил Сергей Григорьевич. Там я увидел и узнал, каким огромным авторитетом среди производственников-профессионалов пользовался профессор Герасимов и наш родной МЭИ.

В начале пятого курса Сергей Григорьевич завел со мной разговор о том, что меня было бы можно оставить на кафедре после окончания института, однако, так как я не москвич и живу в общежитии, он предложил свою помощь и рекомендацию пойти, не отчисляясь из МЭИ, на работу в Государственный научно-исследовательский институт цветной металлургии (Гинцветмет). Я согласился. Он сразу же оформил в ректорате все необходимые разрешения и согласования... И вот с марта 1949 г. я начал работать в Гинцветмете старшим лаборантом по автоматизации.

Последнюю сессию я сдал успешно и, получив задание на дипломное проектирование, уехал по направлению Гинцветмета в длительную командировку на Северный Урал, на Красноуральский медеплавильный завод, где мне и предстояло выполнить свой дипломный проект по автоматизации медеплавильной отражательной печи. Руководителем проекта стал профессор Герасимов.

В Красноуральске в бригаде специалистов из Гинцветмета я проработал более полугода, периодически посылая на кафедру руководителю отчеты о своей работе. Сергей Григорьевич отвечал в своих письмах на мои вопросы, которых, скажем прямо, было немало. Мне очень помогали эти советы и конспекты его лекций, которые я взял с собой, при расчете настроек автоматических регуляторов температуры и тяги такого крупного металлургического агрегата, как медеплавильная отражательная печь.

Хорошо помню такой эпизод. Нашей бригаде никак не удавалось наладить работу автоматического регулятора «тяги», то есть разрежения в газопроводе отходящих раскаленных газов печи. Печь очень сильно «газила». Находиться на ее «колошнике», то есть на крыше, было невозможно. Я был ответственным за наладку этого очень нужного регулятора. Вспомнив, что у меня в общежитии есть конспекты лекций Сергея Григорьевича, я засел за них, как следует разобрался, просчитал всю систему и выяснил, что скорость

перемещения регулирующего органа «тяги», используемого нами, раза в три-четыре превышает требуемую. На следующий день мы изготовили соответствующее устройство, установили его и все пошло «как по маслу»...

Затем была успешная защита диплома, работа в разных городах страны, в Минприборе СССР... Но где бы я ни был, приезжая в Москву, всегда спешил в родной МЭИ, на кафедру автоматизации, к своему дорогому учителю: за советом, чтобы узнать о нем, о его жизни и успехах... Да и просто посмотреть на него...

Он всегда был внимателен, интересовался моими работами, рекомендовал защищать диссертацию, не откладывая дело надолго. Кстати, свою диссертацию кандидата технических наук я защитил на родной кафедре.

Авторитет Сергея Григорьевича среди специалистов по автоматизации в те годы был очень велик, а это были 50—60-е годы — период становления и развития автоматизации практически во всех основных отраслях народного хозяйства страны. Мне пришлось работать в области автоматизации цветной металлургии, пищевой промышленности, других отраслей. И я всегда видел и чувствовал огромное уважение к имени и трудам профессора Герасимова.

Заканчивая свой небольшой очерк о Сергее Григорьевиче Герасимове, крупном ученом, талантливом преподавателе, как говорится «Учителе от бога», я хотел бы заметить, что в жизни любого человека, кем бы он ни был, есть, может быть немного, но есть люди — личности, которые оставляют глубокий след в судьбе каждого из нас и, конечно, в памяти.

Таким человеком для меня стал Сергей Григорьевич Герасимов. И я благодарен судьбе, что он повстречался на моем жизненном пути.

Примечания

¹ Герасимов С.Г. Основы динамики регулирования тепловых процессов. М., 1937.

² Герасимов С.Г., Дудников Е.Г., Чистяков С.Ф. Автоматическое регулирование котельных установок. М.: Госэнергоиздат, 1953.

Герасимов С.Г. Справочник теплотехника. Т. 2. Разд. Автоматическое регулирование. М.: Госэнергоиздат, 1957.

Герасимов С.Г. Теоретические основы регулирования тепловых процессов. М.: Высш. шк., 1960.



Александр Александрович Глазунов

(1891—1960)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
лауреат Сталинской премии

Декан электроэнергетического факультета с 1935 по 1948 г.

Основатель кафедры электроэнергетических систем и ее
заведующий с 1931 по 1938 и с 1950 по 1955 г.

Заведующий кафедрой электрических станций
с 1930 по 1931 г. и с 1938 по 1950 г.

А.А. Глазунов
Н.А. Виноградова

Александр Александрович Глазунов

Александр Александрович Глазунов родился 7 (19) ноября 1891 г. в Москве в семье московских мещан Александра Андреевича и Анны Захаровны Глазуновых.

Среднее образование братья Александр и Евгений Глазуновы (брат тоже профессор МЭИ) получили в реальном училище. В 1908 г. братья окончили реальное училище и были приняты на первый курс Императорского Московского технического училища, которое успешно закончили в 1917—1918 гг. По действовавшим тогда правилам жесткие сроки окончания вуза отсутствовали, надо было каждый год сдать некоторое количество экзаменов из определенной группы дисциплин. Александр Александрович, как и его брат,

успешно справлялись с этой задачей, в то же время уделяя много времени спорту, в первую очередь теннису, футболу, хоккею, а также спортивной гребле и яхтам. В составе футбольной

А.А. Глазунов в период обучения
в Императорском Московском
техническом училище



и хоккейной команд Москвы они играли против команд Санкт-Петербурга. Интерес к спорту братья пронесли через всю жизнь.

На старших курсах учебы в техническом училище Александр Александрович увлекся электротехническими дисциплинами, которые читали профессора К.А. Круг, К.И. Шенфер. Александр Александрович всю жизнь гордился «пятеркой», полученной им на экзамене у К.А. Круга. Под руководством К.А. Круга Александр Александрович выполнил и дипломный проект, темой которого была электрическая часть метрополитена от площади «трех вокзалов» до центра города.

Трудиться Александр Александрович начал с 1913 г. Он работал в Управлении Московских железных дорог в службе распределения тока. Потом приходилось работать вагоновожатым трамвая, механиком на военном заводе и т.п. В 1916 г. он был призван в армию в артиллерийские войска. В 1918—1919 гг. Александр Александрович преподавал в школе радиотехники, учил слушателей-красноармейцев «всему»: от русского языка и арифметики до электротехники и устройства двигателей внутреннего сгорания.

1916 г. Второй справа —
А.А. Глазунов



Из Красной армии он был отозван для проектирования электрических сетей в «Обществе Донецкого бассейна», что и явилось началом его работы в составе электроэнергетической группы плана ГОЭРЛО под руководством профессора К.А. Круга. Александр Александрович принимал участие в проектировании электростанций и электрических сетей 35 и 110 кВ. С этого началась его работа по проектированию электроэнергетических объектов в организациях «Электрострой», Государственный электрический трест и «Энергострой», на основе которого позже был создан проектный институт «Теплоэлектропроект» (ТЭП).

В дальнейшем Александр Александрович проектировал целый ряд электроэнергетических объектов. При его участии, а потом и под его руководством были разработаны проекты электрических частей всех основных электростанций, предусмотренных планом ГОЭРЛО: Каширской, Горьковской, Зуевской, Ивановской, Кизеловской, Штеровской и др. Он проектировал первые линии электропередачи 110 кВ и первые очереди сетей Уральской и Донецкой энергосистем.

Перед переходом на работу в созданный в 1930 г. МЭИ Александр Александрович был заведующим электротехническим сектором ТЭПа. Но и после перехода в МЭИ на протяжении нескольких лет А.А. Глазунов оставался консультантом в «Теплоэлектропроекте». Для ответственных консультаций его неоднократно приглашали в проектный институт «Энергосетьпроект» и в послевоенный период (когда разрабатывались ЛЭП 400—500 кВ, конструкции опор и др.).

Нельзя не отметить и тесное сотрудничество А.А. Глазунова с системой Мосэнерго, которое началось со строительства линии 110 кВ Каширская ГРЭС—Москва. Линия сооружалась на деревянных опорах, здесь возникла проблема прочности стоек — деревянных П-образных промежуточных опор — при обрыве проводов. Работая над этим вопросом под руководством профессора Н.И. Сушкина, Александр Александрович предложил новую, рациональную конструкцию опоры, проверенную экспериментальными испытаниями и применяемую до настоящего времени.

В 1930 г. А.А. Глазунов совместно с группой инженеров был командирован в Германию и США для изучения зарубежного опыта проектирования, конструирования и сооружения крупных

электрических станций и подстанций высших напряжений. По материалам командировки были сделаны доклады, опубликованы статьи в журнале, а также издана монография.

Большой опыт практической работы, эрудиция, хорошая теоретическая подготовка, устремленность и настойчивость были успешно реализованы при работе в составе Технического совета Министерства электростанций СССР, проведении консультаций, участии в конференциях как отечественных, так и международных и т.п.

Особо следует отметить включение Александра Александровича в состав Специальной комиссии Государственного Комитета Обороны СССР (1944—1945), осуществлявшей руководство процессом восстановления электроэнергетики в районах СССР, освобожденных от оккупантов. Одновременно проводилась работа по развитию энергетики Западной Сибири в послевоенный период.

Научно-технические интересы А.А. Глазунова охватывали разнообразные области знаний; это были:

общая теория расчетов и анализа режимов электрических сетей;

теория расчетов проводов, грозозащитных тросов и опор воздушных линий электропередачи по условиям механической прочности;

формирование комплексов электрооборудования и схем электрических соединений электрических станций и подстанций 35—220 кВ;

базовые принципы формирования электроэнергетических систем.

Работая по указанным направлениям, он занимался не только теоретическими вопросами, получая новые, оригинальные результаты, но и постоянно участвовал в исследовательской работе с практическим применением этих результатов. Им впервые создается теория механического расчета проводов, грозозащитных тросов и деревянных опор линий электропередачи. На основании теоретических предпосылок и экспериментальных исследований А.А. Глазуновым были разработаны конструкция промежуточной деревянной опоры с составными ногами для линий электропередачи высокого напряжения, применяющейся по настоящее время, а также конструкция поддерживающего зажима «скользящего» типа. В 1928—1935 гг. А.А. Глазунов разрабатывал принципы формирования схем коммутации крупных электрических станций и подстанций, рассмат-

ривая данные вопросы в комплексе со схемами питающихся от них электрических сетей.

До конца жизни Александр Александрович не только не боялся нового, но стремился искать его, развивать появившиеся в зародыше новые идеи и предложения, исследовать новые пути развития.

Большое значение А.А. Глазунов придавал публикации теоретических и практических результатов научно-технических разработок, учебников и учебно-методической литературы. Первые публикации А.А. Глазунова по крупным вопросам электроэнергетики содержатся в трудах ГОЭЛРО (1920 г.).

Одной из основных монографий А.А. Глазунова стала книга «Линии электропередачи (механическая часть)», посвященная расчетам конструктивной части воздушных линий электропередачи. До середины 20-х годов такой книги не существовало.

Совместно с профессором Н.И. Сушкиным в 1932 г. было подготовлено издание первой в отечественной литературе книги, охватывающей комплекс основного электрооборудования и схемных решений — от собственных нужд электроэнергетических объектов до главных схем и конструктивного выполнения распределительных устройств высшего и генераторного напряжений.

В результате 8-летней работы Александр Александрович создал и опубликовал весьма полную методику и практические приемы расчетов проводов, грозозащитных тросов и деревянных опор воздушных линий. Предложенные методики содержали оригинальные решения по учету поддерживающего действия проводов и тросов при их обрыве в одном из пролетов линии, по учету коэффициентов распределения усилий между стойками П-образных опор, учету гибкости промежуточных опор; предложения о применении поддерживающих зажимов проводов «скользящего» типа (было получено авторское свидетельство) и др. Есть основания считать эту многократно переизданную монографию оригинальной в общеевропейском научно-техническом пространстве. Значительная часть основных изданий А.А. Глазунова в этой области не потеряла своего значения до настоящего времени.

В 1939 г. А.А. Глазунов написал учебник «Электрические сети и системы», в котором впервые частные вопросы проектирования электрических систем и сетей были рассмотрены как единый про-

цесс. В 1956 г. вышла первая книга трехтомника «Основы механической части линий электропередач» — его последний фундаментальный труд.

Основные учебники А.А. Глазунова по электрическим сетям, станциям и системам переведены на несколько иностранных языков.

Большой опыт ученого по решению комплекса базовых вопросов электроэнергетических систем позволил А.А. Глазунову стать основным автором первого издания соответствующих нормативных документов, сформированных под его руководством комиссией Минэнерго СССР.

Педагогическую деятельность Александр Александрович начал еще в 1918 г. в Красной армии. С 1920 г. он читает курс по техническому черчению и начертательной геометрии в МВТУ, в эти же годы — под руководством проф. К.И. Шенфера — по дисциплине «Энциклопедия энергетики», в 1921 г. — курс «Распределительные электрические сети». С этого времени преподавание курсов «Электрические сети и электрические станции», «Конструкции воздушных линий электропередачи и электрических систем в целом» продолжалось в течение всей жизни. Читавшийся А.А. Глазуновым в 1950-х годах курс «Местные электрические сети» стал научно-технической и методической основой работ по электроснабжению городов и промышленных предприятий, реализованных в более поздние годы.

Фундаментальный вклад в создание и развитие подготовки инженеров-электроэнергетиков был сделан Александром Александровичем в бытность его заведующим кафедрами МЭИ: «Электрические станции» (1930—1931 и 1938—1950) и «Электрические сети и системы» (1927—1930, 1931—1938 и 1949—1955), а также при работе деканом электроэнергетического факультета (1935—1948).

Интересно отметить, что впервые в должности профессора МВТУ он был «утвержден» в 1929 г. в результате действовавших в те годы «общественных перевыборов профессоров в Мосэнерго».

Официальное утверждение в ученом звании профессора состоялось в 1930 г. В 1937 г. ему была присвоена ученая степень доктора технических наук без защиты диссертации (на основе изданных монографий и учебников).

Отдавая годы своей жизни педагогической работе, Александр Александрович считал чрезвычайно важным сопровождение лекци-



А.А. Глазунов
на лекции

онных курсов изданием учебников и учебных пособий (задачники, методические указания и т.п.), формированием учебных программ базовых дисциплин и перспективных учебных планов подготовки инженеров-электриков.

В связи с последним стоит специально остановиться на научно-методических публикациях, посвященных разработке содержания учебного плана подготовки инженеров на электроэнергетическом факультете МЭИ. Отличительной чертой этой работы является сочетание различных направлений в образовании инженеров-энергетиков широкого профиля с возможностью углубленной подготовки по более узким специализациям, что позволяет выпускникам кафедры работать как в проектных, так и в эксплуатационных организациях.

Александр Александрович был прекрасным преподавателем. Его лекции отличались логичностью построения, доходчивостью изложения материала и живой связью с практическими задачами электроэнергетики. Он стремился привить студентам любовь к инженерному делу, учил их этому искусству, никогда не переставал быть

воспитателем студентов и учителем молодых преподавателей. Множество специалистов, прошедших его школу, помнят и ценят влияние этой сильной личности. Он мог быть суровым и предельно требовательным, но вместе с тем умел поощрять успехи своих учеников. При внешней суровости он умел найти путь к душам и учесть склонности своих учеников, умел быть снисходительным, когда это оправданно, и справедливым, понимая сложности на пути формирования молодого специалиста. С другой стороны, он был беспощаден, когда видел обман и беспринципность своих учеников или коллег по работе. Он мог быть таким воспитателем молодежи, так как сам был честен и любил свое дело.

В педагогической работе А.А. Глазунова особенно тяжелым был период Великой Отечественной войны. В октябре 1941 г. ему пришлось быть одним из основных организаторов эвакуации МЭИ. В первые месяцы эвакуации в г. Риддер (Лениногорск) Казахской ССР ему приходилось вести все виды занятий электроэнергетического направления. Он читал лекции сразу на трех факультетах (4—6 часов ежедневно), консультировал до 50 курсовых проектов по электрическим станциям и сетям, исполнял обязанности декана факультета и руководил производственной практикой на тепловой и гидроэлектрической станциях. Дополнительно приходилось читать лекции по новым для него курсам, например «Экономика энергетике», «Техника безопасности» и «Токи коротких замыканий». Он начинал занятия с 8 утра и заканчивал в 21—22 часа. Подготовка к следующему дню — ночью.

Удостоверение лауреата
Сталинской премии
А.А. Глазунова



Нельзя не отметить уважение Александра Александровича к труду и знаниям коллег по инженерной, педагогической и литературной работе. Это уважение сочеталось с предельно высокой требовательностью к содержанию совместных работ. Естественно, что при этом не обходилось без весьма острых споров. Особенными по теплоте были его взаимоотношения с профессором Л.И. Сиротинским, членом-корреспондентом АН СССР А.Н. Ларионовым, профессорами П.Г. Грудинским, Б.А. Телешевым, А.И. Колпаковой, А.М. Федосеевым, доцентами А.А. Васильевым, Н.Н. Кувшинским и др. Весьма глубоким было и деловое сотрудничество с директором МЭИ В.А. Голубцовой. Их взаимное теплое уважение ярко проявилось в 1953 г. в пристальной и конкретной заботе Валерии Алексеевны, когда у Александра Александровича произошел первый тяжелый инфаркт миокарда.

Рассказ об А.А. Глазунове был бы неполным без отражения его дружеских привязанностей, отношения к семье и родственникам. Здесь в первую очередь необходимо отметить его глубокое и теплое отношение к матери — Анне Захаровне — центру дружной, трудовой и активной семьи русской интеллигенции. Своим каждодневным трудом, умом и настойчивостью она обеспечивала материальное благополучие семьи в дореволюционные годы, создала условия получения высшего образования своих сыновей и дочери (при личном «образовании» в пределах приходской школы). Александр Александрович своим характером, отношением к труду и людям и даже внешностью был похож на мать.

Евгений Александрович и Александр Александрович были различны в некоторых чертах характеров, но это не мешало их дружбе: обучение в одном и том же классе в реальном училище, одновременное поступление в вуз, занятия в яхт-клубе, рыбная ловля, работа в электроэнергетике (брат строил Сокольническую и Измайловские подстанции 110 кВ Мосэнерго, создал кафедру начертательной геометрии и черчения МЭИ и был ее заведующим более 30 лет), жизнь до 1946 г. в общей квартире — вот основные вехи их «параллельной» жизни.

Александр Александрович совершенно по-особому, необыкновенно преданно и заботливо, относился к членам своей семьи. Он безмерно любил свою жену Марию Ивановну — врача бывшей Басманной больницы, необыкновенно мягкого и доброжелательного человека, его неизменную спутницу на концертах и в летних поездках.

Чувства к членам семьи, родственникам и немногочисленным друзьям могли казаться строгими и суховатыми, но в трудные минуты он всегда оказывал действенную и искреннюю помощь. При отмеченной «строгости» взаимоотношений с близкими к нему людьми Александр Александрович любил семейные и дружеские сборы и встречи за столом в Новый год, в дни рождения членов семьи, на Масленицу и «просто так», по субботам. К слову сказать, он считал обязательным свое участие в студенческих выпускных вечерах.

Александр Александрович не признавал безделье «в кресле», а предпочитал отдых на природе. В рабочее время года он обычно гулял в Сокольниках, Измайловском парке, в ближнем Подмосковье. В отпускное время — непременно многокилометровые походы, поездки на велосипеде, на байдарке, рыбная ловля.

Непреходящей была его любовь к чтению и музыке. Практически еженедельно он бывал на филармонических концертах, а работать любил под тихо звучащую классическую музыку. Часто Александр Александрович и сам проводил в воскресенье час-другой за «чтением с листа» за роялем. Он любил и собирал фольклорную литературу народов СССР и мира, в семье остались его обширная библиотека и фонотека.

Стоит отметить мастерство А.А. Глазунова и как фотографа: он фотографировал очень много (пейзаж, архитектура, портреты внуки), занимая призовые места на фотоконкурсах МЭИ (в семье хранится громадная фотобиблиотека).

Он очень любил животных: в доме были аквариумы с тропическими рыбками, клетка с щеглами или чижами, охотничьи собаки сына. Ряд лет он увлекался собственноручным — но по всем правилам — коллекционированием бабочек.

Скончался Александр Александрович 5 июня 1960 г. на даче от повторного инфаркта.

Активная и результативная деятельность А.А. Глазунова была достойно отмечена правительственными наградами: в 1940 г. — орденом Трудового Красного Знамени; в 1945 г. — орденом «Знак Почета»; в 1951 г. — орденом Ленина. Почетное звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР ему было присвоено в 1943 г. В том же году ему была присуждена Сталинская (Государственная) премия, денежное вознаграждение, сопровождавшее премию, им было передано на нужды оборонной промышленности.

В последующие годы он был награжден многими правительственными медалями, в том числе «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

Его учителя — К.А. Круг, К.И. Шенфер, Н.И. Сушкин, коллеги, друзья и члены семьи свидетельствовали не только о выдающихся способностях Александра Александровича, но и об огромной трудоспособности, позволявшей добиваться поставленных целей настойчивой и кропотливой работой, сочетавшейся с громадной требовательностью к самому себе. Им опубликовано 120 работ, в числе которых 38 монографий, учебников и учебных пособий, множество статей, докладов на отечественных и международных конференциях, специальные нормативные издания по проектированию электрических сетей, электростанций и систем.

Александр Александрович Глазунов прожил, в сущности, недолгую (он не дожил до 70 лет), но очень насыщенную, интенсивную, интересную жизнь. Чем бы он ни занимался, он делал это увлеченно, профессионально и необыкновенно ответственно. Многие ученики и последователи А.А. Глазунова до сих пор хранят добрую память о замечательном педагоге и ученом и благодарят судьбу, которая позволила им встретиться со столь яркой личностью, интеллигентом русской школы, суровой внешности и отзывчивой души.

В. Митюшёв

**Из книги
«Записки
обыкновенного
человека»
(воспоминания выпускника
ГЭФ 1950 г.)**

...Если Круг был фундаментом, а Золотарев — яркой деталью интерьера, то центральным столпом нашего образования следует считать Глазунова Александра Александровича (старшего). Добавлять «старшего» приходится потому, что на факультете работал его сын, тоже Александр Александрович (младший).

Среди студентов старшего обычно называли «Сан Саныч», а младшего — «Шур Шурыч».

Александр Александрович-старший был деканом факультета и заведовал кафедрой электрических станций. Из деканов он, правда, со временем ушел. Александр Александрович (младший) был доцентом кафедры электрических сетей. Когда его отец оставил должность декана, Шур Шурыч стал одним из заместителей декана и опекал как раз наш курс.

...С Александром Александровичем мы познакомились прежде всего как с деканом уже на 1-м курсе. Вчерашние школьники с большим трудом адаптировались к вузовским нагрузкам и системе контроля знаний. Мы слишком буквально поняли слова студенческой песенки «живут студенты весело от сессии до сессии, а сессия всего два раза в год». В результате к сессии многие обрастали «хвостами», не бывали допущены к сессии и «вылетали» из института. Глазунов завел на факультете тотальную систему опережающего контроля выполнения заданий. Проверяли не результат, а ход выполнения. Проверяли преподаватели, проверяли старшекурсники из комсомольского бюро, проверяли работники деканата, а иногда проверял и сам декан.

Однажды у нас в группе объявили, что на следующей неделе Глазунов будем сам проверять состояние наших листов по черчению. Я бросился лихорадочно заканчивать первые два листа. А третий, который тоже должен был быть уже готов, я еще и не начинал. Тут меня выручил однокурсник Коля Стратонович, кото-

рый для себя уже решил, что в сессию он все равно вылетит, а потому ничего не делал и слонялся по общежитию. До института Коля работал чертежником и, увидев мои муки, сказал: «Давай ватман, давай задание». И через два часа принес готовый лист.

У меня были теперь все три листа. Я сажусь перед Глазуновым. Глазунов смотрит первые листы и ворчит: «Какая мазня! Неужели нельзя сделать поровней, неужели сделать нельзя чище». Я потихоньку подвываю: «Александр Александрович, у нас в школе не было черчения, я первый раз взял карандаш в руки вот здесь, в институте». И тут он доходит до третьего листа.

«Стоп, — говорит он. — Когда хочешь, тогда можешь». Берет жирный карандаш, перечеркивает крестом два моих первых листа и пишет «Перечертить. Глазунов». Остаток семестра я не вылезаю из чертежки. Кое-как листы я все-таки сдал, но на лекции не ходил, на практические занятия тоже. В результате сессию сдал на одни тройки.

На старших курсах Александр Александрович читал нам основной профилирующий предмет «Электрические станции», в котором интегрировались все прочие знания, которые мы получали по другим предметам. Читал он без особого блеска, но все у него было как-то разложено по полочкам. И мы в конце концов поняли, чему мы учимся в этом институте и что нам придется делать по его окончании.

Кроме основного предмета он читал нам «Технику безопасности» и «Противопожарную технику». Здесь он был педантом и требовал точных формулировок и заучивания. «Понять это невозможно, — говорил он. — Это надо учить наизусть». Так и требовал на экзамене. Спустя 60 лет я помню, например, что «пожар есть огонь, вышедший из-под власти человека и наносящий большой ущерб народному хозяйству», и многое др.

Александр Александрович как-то объяснял нам, что инженер должен уметь на глазок, интуитивно, а не только по расчетам оценить параметры какого-либо проекта, схемы, устройства. Он сказал при этом так: «Конечно, энтузиасты, вроде Сергея Александровича Ульянова, могут вам точно посчитать, что здесь нужно сечение провода 107 квадратных миллиметров, но ведь возьмем-то мы все равно сто пятьдесят, потому что это ближайшее стандартное сечение. А оценить, что 100 мало, а 150, пожалуй, хватит, инженер должен уметь и так. Ну, а потом уже проверить это расчетами».

По окончании института мне случилось некоторое время работать в одной лаборатории с Ирой Глазуновой — женой Александра Александровича (младшего) и соответственно невесткой А.А. Глазунова. Она иногда посвящала нас в некоторые эпизоды семейной жизни.

...Например, в семье Глазуновых появился телевизор. Тогда это была очень большая редкость. Телевизор КВН-49 был подарен к юбилею руководителями телевизионного завода, один из которых был учеником А.А. Глазунова. А вскоре по какому-то поводу по телевизору показали и Александра Александровича-старшего. На него это произвело сильнейшее впечатление. «Конечно, понять все это можно, — сказал тогда он. — Но увидеть себя нарисованным электронным лучом — в этом есть какая-то мистика».

В год моего окончания института А.А. Глазунов оставил кафедру электрических станций и перешел заведовать кафедрой электрических сетей и систем. На этой должности он оставался до конца.

**Из интервью
профессора
А.А. Глазунова,
данного Клубу
выпускников МЭИ.
2008 г.**

— Знаю, что Ваш отец был учеником Карла Адольфовича Круга и принимал непосредственное участие в разработке плана ГОЭЛРО (Государственный план электрификации России), в организации высшего электроэнергетического образования в России. Расскажите об этом.

— Карл Адольфович Круг — выдающийся отечественный электротехник, один из основоположников высшего электротехнического образования в нашей стране, основатель московской электротехнической школы. В 1917 г. он был руководителем дипломного проекта моего отца — Александра Александровича Глазунова. Темой работы была электрическая часть метрополитена от площади трех вокзалов до центра города (примерно до Лубянской площади, до площади Революции). Таким образом, мой отец был хорошо известен К.А. Кругу.

Впервые Карл Адольфович представил план ГОЭЛРО в правительство в 1914 г., накануне Первой мировой войны. Понятно, что тогда было не до электрификации, и все отложилось до 1918 г. Непосредственно мой отец разрабатывал план ГОЭЛРО для современного Донбасса и частично Поволжья. Впоследствии он принимал участие в сооружении ряда волжских тепловых станций.

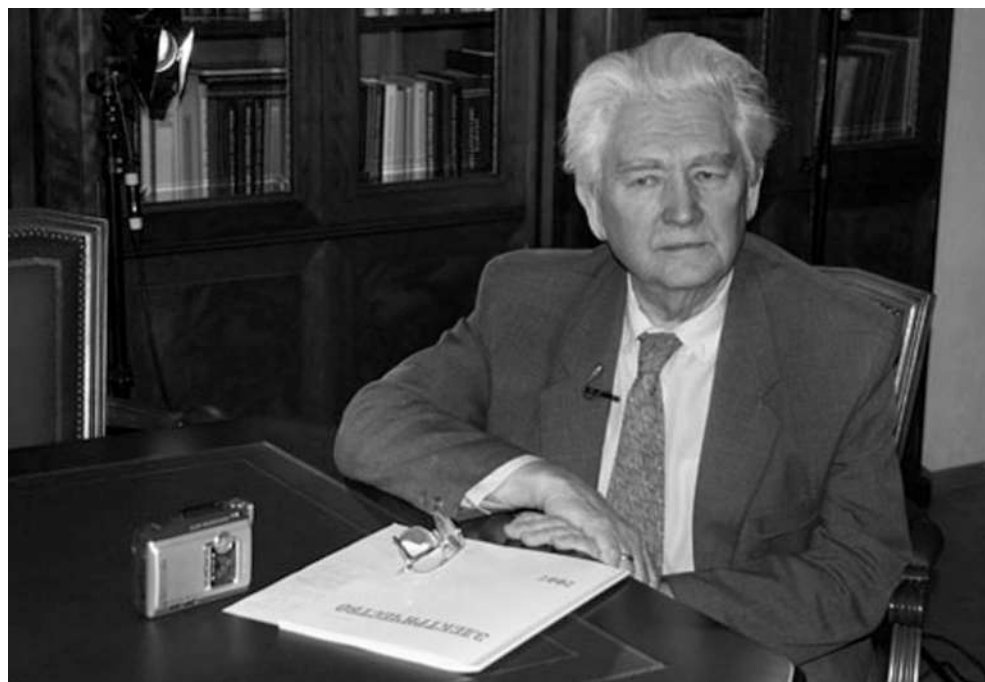
В сущности, в то время и началось формирование электроэнергетического образования в нашей стране. Наряду с К.А. Кругом мой отец имел прямое отношение к этому процессу. Уже в 1922—1923 гг. он читал лекции по курсу «Электрические распределительные сети» в Московском высшем техническом училище (МВТУ). Тогда же начали выходить книги по электрическим сетям с участием отца. Его заслуга заключалась в создании общих методов расчета и анализа работы электрических сетей. До выхода его двухтомника (в 1938 г.) читались отдельные курсы по местным, городским и промышленным сетям. Отец же смог обобщить этот материал. Аналогов его учебнику не было даже в Европе. В этом

я убедился в 1945 г., когда работал в группе уполномоченного Академии наук СССР в Германии. Разбирая архивы, видел своими глазами приказ Имперской канцелярии «перевести в двухнедельный срок» наряду с другими книгами учебник моего отца.

— *Предыдущий ректор, Евгений Викторович Аметистов, говорил о целой плеяде Глазуновых...*

— Да, действительно, мой дядя, Евгений Александрович Глазунов, 30 лет заведовал кафедрой инженерной графики; отец также стоял у истоков МЭИ, руководил кафедрами электрических станций и электрических сетей и систем, много лет был деканом электроэнергетического факультета. И мы с женой работали в институте. Сейчас в институте работает моя дочь, она доцент кафедры управления и информатики. Внук окончил кафедру прикладной математики, аспирантуру и защитил диссертацию. Когда-то говорили, что династия Глазуновых заполонила институт. По существу, в этом нет ничего плохого, наоборот, в семье сохранялись определенные традиции, воспитывалась ответственность за

Доктор технических наук,
профессор А.А. Глазунов
(младший). 2008 г.



«династию», передавались знания. Кто-то понимал это правильно, кто-то нет. Самое главное, что все члены семьи честно получали свои «красные» дипломы и ответственно работали. В отличие от меня, у отца был очень жесткий характер. Он всегда говорил то, что думал — правду, одну только правду. Ему было безразлично, с кем разговаривать — со студентом или с министром...

— *Расскажите, что за примечательная история связана с первым зданием МЭИ?*

— В 20-х годах К.А. Круг заботился об организации Всесоюзного электротехнического институт (ВЭИ). Он пошел к В.И. Ленину с просьбой о выделении здания. Владимир Ильич выслушал все доводы и пообещал: «Через две недели вам будет дан конкретный дом. Если в срок такого известия не последует, то не считите за труд побеспокоить меня еще раз». Прошли две недели, месяц, полтора... а здание все не выделяли. Карл Адольфович снова обратился к В.И. Ленину. Через 20 минут вопрос был решен! Дом по адресу Казакова, 29 (бывшая Гороховская) был передан К.А. Кругу. Там были организованы первые лаборатории — электротехники, электроизмерений, электроприводов и ряд других. Впоследствии, в 1930 г., вновь образованный МЭИ расположился именно в этом доме.

— *Александр Александрович, Вы преподавали 63 года! Какие качества Вы воспитывали в своих студентах?*

— В людях прежде всего я ценю честность и порядочность. И в своих учениках я воспитывал именно эти качества. Еще в человеке должен присутствовать творческий элемент, без которого невозможно по-настоящему учиться и заниматься наукой. И это не пустые слова. Такие выводы сделаны на основании моей многолетней работы в институте. Думаю, будет не напраслиной, если скажу, что весь действующий преподавательский состав не только нашей кафедры (электроэнергетических систем), но и кафедр релейной защиты, техники высоких напряжений были моими студентами. Поэтому, повторяю, значение творческого начала в человеке трудно переоценить.



Евгений Александрович Глазунов

(1890—1962)

Профессор

Основатель кафедры инженерной графики
и ее заведующий с 1930 по 1962 г.

Я поступил в МЭИ в 1961 г. В те годы основные разделы инженерной графики — начертательная геометрия, проекционное черчение, машиностроительное черчение — изучались три семестра, и мы дважды сдавали экзамен. Считалось: сдал «начерталку» — остался в институте. Авторитет кафедры, так же как ее заведующего профессора Е.А. Глазунова, у первокурсников был огромный, хотя, конечно, не всем посчастливилось заниматься непосредственно у него.

Помню, один из моих преподавателей, обращая внимание на статного, хотя и немолодого человека, неторопливо идущего по коридору (кафедра находилась, как и сейчас, в корпусе Д) и, видимо, о чем-то размышлявшего, сказал: «ЭТО ГЛАЗУНОВ». Произнесено это было с гордостью и отозвалось в моем сознании каким-то объемным, многозначным эхом.

И вот теперь, познакомившись с рядом материалов и воспоминаниями о первом заведующем кафедрой технической графики, беседуя с его племянником, я и вспомнил о том коротком эпизоде, оставившем столь сильное личное впечатление.

В семье Евгения Александровича Глазунова и его брата Александра Александровича, профессиональные и человеческие биографии которых были похожи, сохранились отзывы о Е.А. Глазунове, автобиография, ходатайства о присвоении ученых званий семейные альбомы. Со всем этим меня любезно познакомили его сын Кирилл Евгеньевич Глазунов и племянник — профессор кафедры электроэнергетических систем Александр Александрович Глазунов, с которым я с большим удовольствием беседовал не один час, слушая рассказы о семье, о послереволюционном, довоенном и послевоенном времени и жизни его дяди.

Евгений Александрович Глазунов был удивительно многогранный и одновременно глубокий, скромный и азартный в жизни человек, инженер, педагог и ученый.

Инженер и ученый

В январе 1917 г. Евгений Александрович окончил МВТУ и получил квалификацию инженера-механика, затем, отслужив один год в армии, он поступил на работу в электротехнический отдел Московского областного совета народного хозяйства в качестве инженера и уже через год был переведен в электротехнический отдел Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Стремление к творческой проектной работе в еще молодой области техники — электротехнике полнее реализовалось, когда он начал работать в должности инженера-проектировщика Электростроя.

Под руководством профессоров М.К. Поливанова и Н.М. Сушкина Е.А. Глазунов разрабатывал крупнейшие по тем временам электротехнические объекты: электротехническую часть станций и линий электропередачи, в частности Каширской ГРЭС (первые в стране установки на напряжение 110 кВ), а также Тульской и Кизиловской РЭС.

Считая необходимым овладеть не только навыками проектирования, но и особенностью монтажа и эксплуатации крупных электротехнических установок, он в 1921 г. перешел в Гидроторф ВСНХ, где работал инженером по монтажу электрооборудования установок по добыче торфа гидравлическим способом. Под его непосредственным руководством не только спроектирован, смонтирован, но и пущен в эксплуатацию комплекс электроснабжения предприятия по торфодобыче на Чернораменском болоте: турбогенератор, понижающая подстанция на 30 кВ, линия электропередачи от Сормова Нижегородской области, распределительные сети напряжением 2 кВ.

Уже в 1922 г. (Е.А. Глазунову 32 года) он заместитель главного электротехника Гидроторфа, разрабатывает и руководит монтажом и пуском электрооборудования ряда торфоразработок, в частности под Ярославлем, и районной электрической станции им. Р.Э. Классона. Под руководством Роберта Эдуардовича Классона (1868—1926), известного российского и советского электротехника, одного из разработчиков плана ГОЭЛРО, Евгений Александрович проработал три года.

Затем его, молодого, талантливого и обладающего уже большим опытом проектно-конструкторских и монтажных работ инженера-электротехника, постоянно ищущего выход своей творческой энергии,

приглашают во вновь организующийся трест Электросельстрой заместителем начальника проектно-монтажного отдела. На эту организацию была возложена задача реализации плана ГОЭЛРО на селе. За три года отделом было разработано и реализовано большое число проектов, сдано в эксплуатацию много электротехнических установок. Наиболее значительные из них: гидроэлектростанция на Валдае с сетью высокого напряжения общей протяженностью около 200 км; подстанции 30 кВ в поселок Растяпино и Богородске (Московской области), линия электропередачи между ними на 110 кВ.

Когда в рамках плана ГОЭЛРО было начато строительство высоковольтного кольца вокруг Москвы, Е.А. Глазунов был заместителем заведующего проектным отделом Управления сетями МОГЭСа. В период 1928—1930 гг. под его организационно-техническим руководством были выполнены проекты всех крупных подстанций, сооружаемых МОГЭСом; спроектирована, построена и оборудована Сокольническая кольцевая подстанция 110/33/6,6 кВ мощностью 40 МВт, начато строительство Бутырской кольцевой подстанции.

С 1932 г. Евгений Александрович становится постоянным консультантом в проектном отделе Управления сетями МОГЭС и в этом качестве продолжает активную проектную деятельность. Но его все больше поглощает, как он указал в своем жизнеописании, «основная специальность — педагогическая работа».

Однако, несмотря на это, будучи консультантом, он по просьбе Главэнгерго участвует в конкурсе на разработку типовых электрических подстанций. В итоге проекты подстанций большой и малой мощности, выполненные под его руководством, были приняты в качестве стандартных. По этим проектам затем долгие годы строилось большинство таких сооружений в СССР. Да и при разработке первой подстанции 220 кВ Мосэнерго он был главным руководителем проекта.

Проекты и вся документация по ним были настолько хорошо выполнены, что даже в конце 60-х годов, например, на Измайловской подстанции 110 кВ оставалась в силе проектная и эксплуатационная документация на так называемых «синьках» с подписью главного инженера сооружения Е.А. Глазунова.

Исключительное качество разработок, выполненное им и под его руководством, было связано со систематизированным, глубоко науч-

ным подходом к проектированию. Именно это качество определило его высокий авторитет среди электротехников и энергетиков, электротехнической общественности СССР. Ученые степени и звания ему были присуждены без защиты диссертаций.

Вот выдержки из соответствующих представлений на присвоение ученой степени.

Из отзыва профессора Б.А. Телешева, октябрь 1935 г.

«...Прежде всего считаю необходимым отметить, что инженер Е.А. Глазунов обладает прекрасной теоретической подготовкой в области своей инженерной специальности. Эта подготовка в обстановке производственной деятельности ставила инженера Е.А. Глазунова всегда в ряд тех инженеров, которые, разрешая сложные инженерные задачи как проектного, так и производственного характера, используют весь аппарат своего теоретического образования. Такой метод работы несет в себе всегда залог наиболее быстрого, четкого и высокого по своему качеству результата в работе. В своей производственной деятельности инженеру Глазунову приходилось вести различные работы в руководящей роли как по линии крупных монтажных работ подстанций, так и по линии проектирования. Тот период производственной деятельности, когда инженеру Глазунову пришлось руководить монтажом и проектированием крупных подстанций Московского высоковольтного кольца, совпал с моментом пионерного внедрения у нас в Союзе первых мощных подстанций открытого типа, что требовало большой подготовки, пытливости и настоящего научно-инженерного подхода к осуществлению этих задач. Те из инженеров, которые успешно справлялись с возложенными на них задачами, вполне по заслугам могли считаться прошедшими серьезную дополнительную школу на повышенную квалификацию наиболее вооруженных научными знаниями и опытом людей техники.

Его отличает стремление искать в проектно-производственных вопросах пути научного обобщения опыта и класть его в основу типовых решений, а также участвовать творчески в разрешении новых вопросов, не имеющих еще законченного решения».

Из отзыва профессоров А.Я. Рябкова и Л.И. Сиротинского, сентябрь 1935 г.:

«... Учитывая новизну дела проектирования постройки мощных подстанций в СССР, необходимо признать, что Глазунову при-

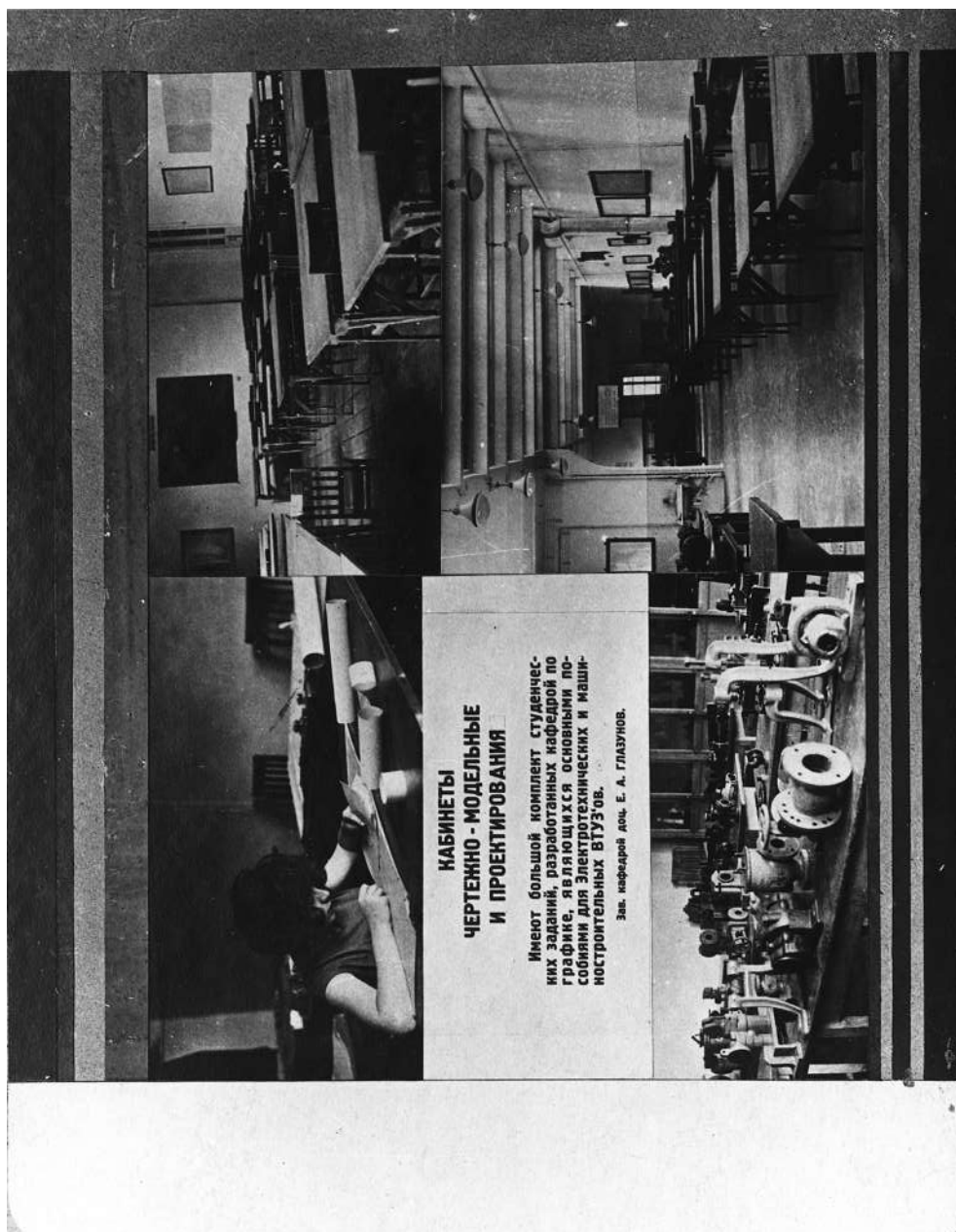
шлось проделать большую научную работу для выполнения ее столь образцово. В 1933 г. под его непосредственным руководством были разработаны три типа подстанций — большой, средней и малой мощности на конкурс Главэнерго для выявления типовых подстанций в Союзе. В качестве конкурентов выступали Московское отделение ТЭПа, Электропром и Электроток. В результате конкурса Главэнерго принял для общесоюзного стандарта два типа станции, разработанные Мосэнерго под руководством Евгения Александровича. Эти типы получили широкое распространение в Союзе и применяются по настоящее время.

Все стандартные подстанции Мосэнерго разработаны и разрабатываются под руководством Глазунова. Создание стандартных типов не может рассматриваться как обычная проектная работа. Требуется глубочайшая научная проработка как основных, так и детальных вопросов как в части расчетной, так и конструктивной».

Вот еще выдержки из официального документа (обращения ведущих профессоров МЭИ в ученый совет), характеризующие заслуги Е.А. Глазунова в связи с представлением его к званию профессора, который подписали: профессор, доктор технических наук Г.Н. Петров, профессора Л.Д. Белькинд, Л.И. Сиротинский, С.К. Руженцев, Л.К. Керцелли, заведующий кафедрой А.В. Щегляев, декабрь 1938 г.

«... Будучи зав. проектным отделом Электросельстроя с первого периода электрификации сельского хозяйства, когда этот вопрос являлся еще совершенно новым для СССР, Евгений Александрович Глазунов проявил неутомимую научную инициативу по развитию этого дела. Им была создана методика проектирования и расчетов сельскохозяйственных сетей, станций и подстанций, как известно, имеющих большое количество особенностей. Им были разработаны технические нормы и руководящие указания для сельскохозяйственных установок.

<...> При его участии были разработаны, впервые в СССР, проекты мощных подстанций на три напряжения Московского кольца. Одна из первых таких подстанций, Сокольническая, была построена под его непосредственным руководством — он был начальником строительства. Организация и выполнение монтажа этой подстанции по своей продуманности стояли на таком высоком уровне, что она долгое время являлась образцовой в этом отношении.



Страница из «Паспорта Московского энергетического института им. тов. В.М. Молотова по состоянию на первое июня 1933 г.»

<...> Создание стандартных типов подстанций не обычная проектная работа. Требуется глубочайшая научная проработка как основных, так и детальных вопросов как в части расчетной, так и конструктивной, что дает право считать ее равноценной научной работой.

Область педагогической работы его чрезвычайно широка. Он читал лекции и вел занятия по общей электротехнике, центральным электрическим станциям, местным электрическим сетям, электропередам и монтажу распределительных устройств и сетей.

<...> Такая широкая научная эрудиция Евгения Александровича позволяет ему вести занятия на высокой ступени научных знаний. Его занятия всегда собирают полную студенческую аудиторию. Глазунов является наиболее авторитетным и уважаемым преподавателем МЭИ. Он заслуженно считается в МЭИ и одним из лучших методистов. Продуманность построения дисциплины, ведения занятий, умение заинтересовать слушателей позволяют ему получать со студентами лучшие показатели.

На основании изложенного считаем, что большой педагогический и инженерный опыт, широкая и глубокая научная эрудиция, умение самостоятельно ставить и решать научные задачи позволяют нам рекомендовать утвердить Евгения Александровича в ученом звании профессора по кафедре технической графики.

Педагог и ученый

Как определил в «жизнеописании инженера Е.А. Глазунова» сам Евгений Александрович: «Моей основной специальностью является педагогическая работа, которая началась с сентября 1920 г., когда я был приглашен электротехническим факультетом МВТУ в качестве преподавателя начертательной геометрии и черчения».

В течение пяти лет Е.А. Глазунов работал под руководством профессора Б.М. Ощуркова, а в 1926 г. стал руководить работой группы преподавателей, ведущих занятия на электротехническом факультете. В том же году стал читать лекции по начертательной геометрии.

В свое время об организационно-педагогической деятельности Евгения Александровича написал его ученик, заведовавший после

него кафедрой инженерной графики МЭИ, доцент Олег Васильевич Локтев. Из этих воспоминаний:

«... В начале 1930 г. электротехнический факультет МВТУ был реорганизован в самостоятельный институт (Московское высшее энергетическое училище), ставший в скором времени Московским энергетическим институтом. Евгений Александрович был назначен заведующим кафедрой начертательной геометрии и черчения нового института.

Новая кафедра не получила от МВТУ необходимого ей оборудования, учебных пособий и модельного кабинета. Поэтому перед новым заведующим встала задача быстрейшего создания собственной методической базы по дисциплинам кафедры. За исключительно короткий срок были созданы новые программы, календарные планы, разработаны задания для студентов, оборудованы чертежные, приобретены инструменты. Несмотря на трудности того времени, был собран первоклассный парк моделей и сборочных узлов.

Евгений Александрович умел работать сам, находя в любом труде удовольствие, умел привлечь к работе людей, заинтересовать их, зажечь и воодушевить личным примером. Стиль работы его отличался строгой плановостью, четкостью, ясностью и конкретностью заданий, соразмерностью этих заданий с возможностью их выполнения во времени. Дружеские, товарищеские отношения со всеми подчиненными сотрудниками не мешали ему быть очень требовательным к качеству их педагогической работы, непримиримым к их ошибкам. Вся выпускаемая документация, все создаваемые методические пособия продумывались Евгением Александровичем до мельчайших подробностей, а темы их вынашивались в течение многих месяцев. Интересно, например, как он был придирчив к разрабатываемым заданиям на эпюры и к экзаменационным билетам по начертательной геометрии. Здесь не допускалось никаких случайностей, никаких совпадений, которые мешали бы четкости чертежа, браковались задачи излишне сложные или громоздкие, во всем должна была быть ясность цели. Каждая задача решалась в десятках вариантов, и даже последний, лучший из них, лежал еще некоторое время на столе заведующего кафедрой, чтобы «устояться». На кафедре были разработаны первые электротехнические задания на детализацию, ряд заданий был взят из выпускавшихся различными авторами альбомов или атласов, но ни одно из заданий не пускалось в ход без

очень кропотливой переработки преподавателями с большим конструкторским опытом. Все это привело к созданию ряда в свое время уникальных сборников заданий на эпюры, по геометрическому черчению, проекционному и на детализацию.

<...>

Рост института, особенно после окончания Великой Отечественной войны, все увеличивающиеся приемы студентов, организация вечернего отделения — все приводило к необходимости численного роста коллектива кафедры. В связи с этим исключительную важность приобретал вопрос о воспитании молодых, только начинающих работать преподавателей, о повышении их квалификации. Все преподаватели в той или иной мере «проходили через его руки» или испытывали его влияние.

Евгений Александрович проводил семинары по различным теоретическим вопросам начертательной геометрии, например, читал лекции о родственных соответствиях, о проекциях линий пересечения кривых поверхностей. При этом он никогда не заходил в дебри чистой теории, не уходил далеко в сторону от учебного процесса, он знал, в какой помощи нуждались преподаватели, что могло быть полезно для совершенствования преподавания дисциплины.

<...>

Опытным глазом он улавливал слабые стороны работы каждого преподавателя и в очень корректной форме обращал внимание преподавателей на допущенные ошибки, твердо требовал от них изучения необходимых разделов курса или правил ГОСТов.

В программу подготовки преподавателей включались также чертежные работы. Это были главным образом образцовые чертежи или плакаты, а также различные наглядные аксонометрические изображения.

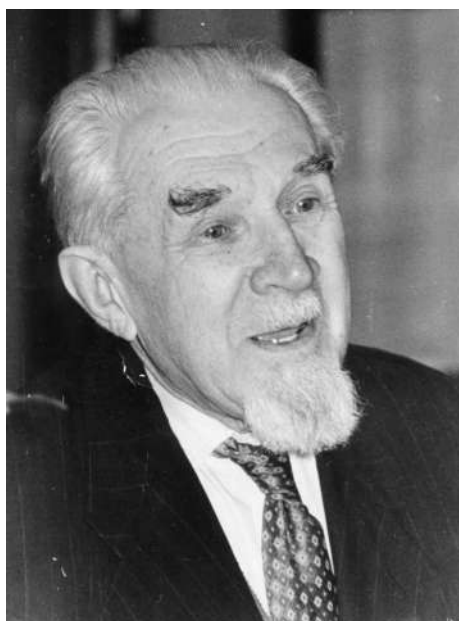
По дисциплинам руководимой кафедры Евгений Александрович создал ряд ценных работ, среди которых особое значение имел задачник — рабочая тетрадь по начертательной геометрии. Этот задачник, написанный совместно с учеником и близким другом Н.Н. Брызгаловым, издавался пять раз, а затем лег в основу нового задачника, составленного по поручению Евгения Александровича коллективом его учеников. Большое участие Евгений Александрович принимал в разработках частных методик преподавания различных разделов курсов начертательной геометрии и черчения, в составлении

атласов заданий и т.п., и только его исключительной скромностью можно объяснить отсутствие широкой публикации этих его трудов.

Огромная эрудиция в вопросах, относящихся к области графических дисциплин, талантливое чтение лекций и мастерское ведение занятий со студентами, создание большой кафедры в ведущем вузе страны, подготовка высококвалифицированных кадров — все это поставило Евгения Александровича Глазунова в первый ряд среди работников графических дисциплин. В 1935 г. ему было присвоено звание доцента, а в 1939 г. комиссия ВАК утвердила его в звании профессора. Евгений Александрович был награжден орденом Ленина».

У Е.А. Глазунова было сравнительно мало (по сегодняшним меркам) печатных работ как в области электротехники, так и в области начертательной геометрии. Но это были блистательные работы, тщательно продуманные и великолепно написанные, среди них: «Атлас заданий по геометрическому и проекционному черчению», получивший широкую известность во вузах СССР; «Атлас заданий на детализацию общетехнических и электротехнических изделий»; «Сборник задач по начертательной геометрии»; методи-

Н.Н. Брызгалов



Е.А. Глазунов



ческие указания и первые задачки по расчету электрических распределительных сетей.

Капитальным научным трудом Е.А. Глазунова в области начертательной геометрии явилась монография «Аксонометрия», написанная им совместно с профессором И.Ф. Четверухиным.

Е.А. Глазунов и спорт

Не просто представить, как можно сочетать такую по масштабу и ответственности инженерную деятельность и столь же объемную, не менее ответственную педагогическую работу.

Но это еще не все. На протяжении всей жизни он имел еще много интересов, прямо не связанных с работой. В семейном альбоме очень много фотографий, на которых Евгений Александрович в спортивной форме. Широта его спортивных интересов и уровень мастерства, которого он достиг в разных видах спорта, подстать его профессиональным достижениям.

Еще до Октябрьской революции он в составе сборных команд по футболу и хоккею с мячом (русскому хоккею) защищал честь Москвы в матчах с командами Санкт-Петербурга. Команда Москвы формировалась тогда на базе Яхт-клуба, хозяином которого был известный российский винодел Шустов С.Н., с которым была знакома семья Глазуновых. Как спортсмен-«водник» Евгений Александрович в 1923 г. завоевал звание чемпиона Москвы в одиночном разряде по гребле на «одиночке». Достиг он совершенства уже в зрелом возрасте и как рыболов, специализируясь в ловле на поплавковую удочку и спиннинг.

В 1930-х годах Евгений Александрович увлекся стрельбой из мелкокалиберной винтовки и стал обладателем знака «Ворошиловский стрелок». И автомобилистом он был заядлым, хорошо ездил на мотоцикле (у него был знаменитый «Харлей&Девидсон»). В 50-х годах у него появился «Москвич», который он, так же как и мотоцикл, сам с удовольствием и знанием дела обслуживал, разбирал и собирал.

Но самым большим его спортивным увлечением был большой теннис. В возрасте 50 лет он подтверждал в соревнованиях 1-й разряд и занимался судейством, имея звание судьи всесоюзной категории по теннису.

О семье Е.А. Глазунова

Родился Е.А. Глазунов в 1890 г. в Москве в семье служащего Курской железной дороги и портнихи. В семье было трое детей, которых, когда Евгению было пять лет, уже воспитывала и кормила одна мама. Средства на содержание семьи она зарабатывала трудом портнихи, привлекая и двух-трех наемных работниц.

Среднее образование Е.А. Глазунов получил в Московском реальном училище Воскресенского (а не в классической гимназии), которое закончил в 1908 г. и поступил в Императорское Высшее техническое училище (затем МВТУ им. Н.Э. Баумана). Тогда строгих сроков обучения не было. Да и семье помогать надо было. Поэтому в студенческие годы Евгений Александрович работал и токарем, и чертежником-конструктором, и сотрудником научного отдела кинематографической фабрики. Увлечение спортом тоже требовало времени, поэтому закончил училище он только в январе 1917 г. По окончании училища, как выразился сам Е.А. Глазунов, «отбывал военную службу» в течение года.

В собственной семье Евгения Александровича и супруги Елены Михайловны выросли двое детей. Кирилла Евгеньевича (актера Драматического театра на Малой Бронной) и Наталию Евгеньевну (выпускницу МЭИ, преподавателя инженерной графики Московского института химического машиностроения, ныне Московский государственный университет инженерной экологии) он очень любил, уважал и ценил.

В трудные военные годы семье Евгения Александровича не удалось эвакуироваться вместе с коллективом МЭИ из Москвы. И, как только сложились условия возобновления работы неэвакуированной части МЭИ, он энергично взялся за восстановление работы кафедры.

В жизни Евгения Александровича были еще два человека, о которых нельзя не упомянуть. У его младшего на один год брата Александра Александровича жизнь до удивления была наполнена теми же событиями, профессиональными интересами и увлечениями. То же Реальное училище, в те же годы и там же полученное высшее образование, та же сфера профессиональной деятельности в энергетике, а с 1930 г. до конца жизни плодотворная деятельность

в МЭИ на кафедре электрических сетей и станций. Те же спортивные увлечения.

Семьи братьев жили в Москве в одной квартире, а летом на одной даче. Их прочная семейная и профессиональная дружба очень помогла им обоим. А уж если их взгляды по какому-то вопросу не совпадали — в споре всегда рождалась истина.

И был еще близкий ему человек и коллега, с которым его сближала общая любовь к начертательной геометрии. Это доцент Николай Николаевич Брызгалов, с которым они вместе перешли из МВТУ в МЭИ, и с его именем тоже связано становление кафедры «Техническая графика» (затем «Инженерная графика»). Евгений Александрович Глазунов был образцом истинно русского интеллигента. Он обладал глубокой общей культурой, имел мудрый взгляд на жизненные ценности, на значение и роль высшего технического образования. Его педагогическое мастерство было наивысшим, разумная требовательность к студентам сочеталась с доброжелательным отношением к ним.

Уже почти 50 лет как нет Евгения Александровича. Сначала его ученики, а затем и более молодые поколения преподавателей утверждали и умножали традиции, заложенные первым заведующим кафедрой, а ныне осваивают и развивают современные методики и технологии в инженерной графике.



Андрей Трифонович Голован

(1900—1964)

Доктор технических наук, профессор

Декан факультета электрификации
промышленности
и транспорта с 1949 по 1959 г.

Заведующий кафедрой
электрооборудования
промышленных предприятий
(сейчас — кафедра автоматизированного
электропривода)
с 1941 по 1943 г.

Андрей Трифонович Голован — выдающийся ученый, один из создателей научной школы автоматизированного электропривода.

Андрей Трифонович Голован родился в 1900 г. в Нижнем Новгороде в семье служащего, выходца из крестьян. Трудиться начал рано — в 17 лет рабочим на реке Волге. В 1919 г. был мобилизован в Красную армию и служил матросом на Балтийском флоте, откуда как способный и дисциплинированный боец был направлен на рабфак Ленинградского электротехнического института; он закончил его в 1926 г. и был распределен на работу на Горьковскую ГРЭС (г. Балахна) и сразу стал начальником электротехнического контроля. Тогда же он начал и преподавать в местном индустриальном техникуме, где читал курс электрических сетей.

А.Т. Голован не только руководил сложными работами, но и сам проводил ответственные и подчас опасные монтажные работы, в результате чего попал под напряжение, получил инвалидность второй группы и в 1929 г. был направлен на лечение в Москву. Поправив здоровье, Андрей Трифонович начал работать преподавателем в МВТУ им. Н.Э. Баумана, а затем был принят в Центральный научно-исследовательский институт машиностроения в качестве научного сотрудника и руководителя работ.

В полной мере талант и способности А.Т. Голована проявились в МЭИ, куда он перешел в 1934 г. Здесь, на кафедре электрооборудования промышленных предприятий (ЭПП, ныне кафедра автоматизированного электропривода — АЭП) он начал читать курс по основам электропривода, вел курсовое и дипломное проектирование, а также иные виды педагогической деятельности. Наряду с этим А.Т. Голован вел интенсивную научно-исследовательскую работу, в результате чего подготовил к изданию ряд ценных учебников и учебных пособий по теории и практике электропривода, прежде всего учебник по курсу электрооборудования кузнечно-прессовых машин и монографию по дополнительным главам теории электропривода. В 1936 г. А.Т. Голован защитил кандидатскую диссертацию на тему «Работа короткозамкнутых асинхронных двигателей в повторно-крат-

ковременном режиме». Спустя три года, он становится заместителем заведующего кафедрой ЭПП, а с 1940 г. — ее заведующим.

С началом Великой Отечественной войны педагогическая нагрузка Андрея Трифоновича резко возрастает — многие преподаватели уходят на фронт или на работу на оборонных предприятиях, а подготовка специалистов для народного хозяйства не прекращается. В эти тяжелые годы А.Т. Голован не только занимается преподавательской деятельностью, он готовит докторскую диссертацию, которую защищает в 1943 г. по теме «Расчет асинхронных электроприводов с резко переменной нагрузкой и маховиком», и становится профессором. За активную и результативную работу по выпуску высококвалифицированных специалистов в 1943 г. Андрей Трифонович награждается орденом «Знак Почета», а в 1946 г. — медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

В 40-х годах А.Т. Голован успешно руководит кафедрой ЭПП, а в 1949 г. становится деканом недавно организованного нового факультета электрификации промышленности и транспорта. Выходит первое издание книги по основам электропривода¹ — основного учебника студентов-приводчиков, пишутся главы электротехнического справочника, отчеты по проводимым НИР. В 1951 г. в связи с 50-летием А.Т. Голован за успехи в деле подготовки научных кадров и безупречную работу награждается вторым орденом «Знак Почета».

Профессор А.Т. Голован в своих научных работах много внимания уделял исследованиям электроприводов переменного тока, в частности расширению их возможностей и уточнению энергетических показателей. Так, он разработал теорию и предложил методы проектирования маховичного привода для механизмов, работающих с ударными нагрузками, изобрел оригинальный винтовой пресс, разработал теорию электроприводов с фрикционными передачами и дифференциалами, предложил методику расчета систем электрического вала для асинхронных машин, дал глубокий анализ работы электроприводов в интенсивных повторно-кратковременных режимах, обосновал принципы оценки энергетической эффективности электроприводов, решил множество задач из области теории и практики электропривода, которые и сегодня не утратили актуальности. Большой интерес представляет его монография по теории электропривода, изданная в 1936 г., в которой были представлены оригинальные разработки и методы проектирования электрических приводов

переменного тока. Эта работа в свое время оказала большую помощь не только студентам, но и специалистам-производственникам. Также широко известны две его монографии по электроприводу кузнечно-прессовых машин.

Вышедшее вторым изданием в 1959 г. фундаментальное учебное пособие А.Т. Голована по основам электропривода² является и сейчас базовой книгой научных работников и инженеров, с интересом и пользой изучается студентами.

Оригинальный способ расчета характеристик динамического торможения асинхронных электродвигателей, расчет фрикционных передач, глубокие подходы к энергетике электроприводов, новая энергетическая характеристика — цикловой КПД и интересные сопоставления разных электроприводов на ее основе и многое-многое другое в этом пособии стало еще актуальнее сейчас, когда перед специалистами остро встала проблема энергосбережения.

Большую исследовательскую работу профессор Голован провел, изучая историю развития отечественного электропривода. Андрей Трифонович собрал и систематизировал интереснейший материал по теоретическим трудам и практическим разработкам в области электропривода начиная с XIX в., опубликованный затем в очерках по истории энергетической техники СССР³.

Андрей Трифонович вел большую преподавательскую работу. Его лекции восхищали глубиной и строгостью изложения материала, ясностью мысли и четкостью логики. Было удивительно, как можно, пользуясь только левой рукой (правая была повреждена в аварии на электростанции) и имея очень тихий голос, завораживать слушателей. То, что узнавали студенты на лекциях, раскрывало увлекательный мир сложной дисциплины, будило мысль.

Необычной была и его манера принимать экзамены. Профессор, например, мог спросить между прочим:

— Сколько энергии отдаст идеальный источник постоянного тока с напряжением U при зарядке идеального конденсатора емкостью C ?

Студент или аспирант, удивившись, отвечали сразу:

— Конечно, $CU^2/2$.

Профессор просил подумать, и экзаменуемый после раздумий смущенно отвечал правильно:

— CU^2 .

И таких внешне очень простых, но по существу глубоких вопросов у Андрея Трифоновича было множество.

— Что вы обозначили буквой T ?

— Постоянную времени, $T = L/R$.

— А что такое L ?

— Ну, это же индуктивность!

— А что такое индуктивность? и т.д.

Профессор А.Т. Голован много сил отдавал воспитанию научных кадров. Он подготовил свыше 30 докторов и кандидатов технических наук. Все, кому повезло быть аспирантами Андрея Трифоновича, с глубокой благодарностью вспоминают часы общения со своим руководителем — умным, ироничным, строгим и необыкновенно интересным. Час неспешного разговора — и аспирант, воодушевленный новыми идеями, которых у Андрея Трифоновича всегда было много, с энтузиазмом принимался за работу. «Я не умею пользоваться готовыми методиками, лучше получить все, что нужно, самому, решая задачу с самого начала», — любил говорить он. Желая подчеркнуть сложность и совершенство современного электропривода, А.Т. Голован в шутку говорил: «Электропривод — это мотор, рубильник и приводной ремень. Так было в старину».

В числе его последователей и учеников много видных ученых, организаторов науки, руководящих работников промышленности, НИИ, вузов.

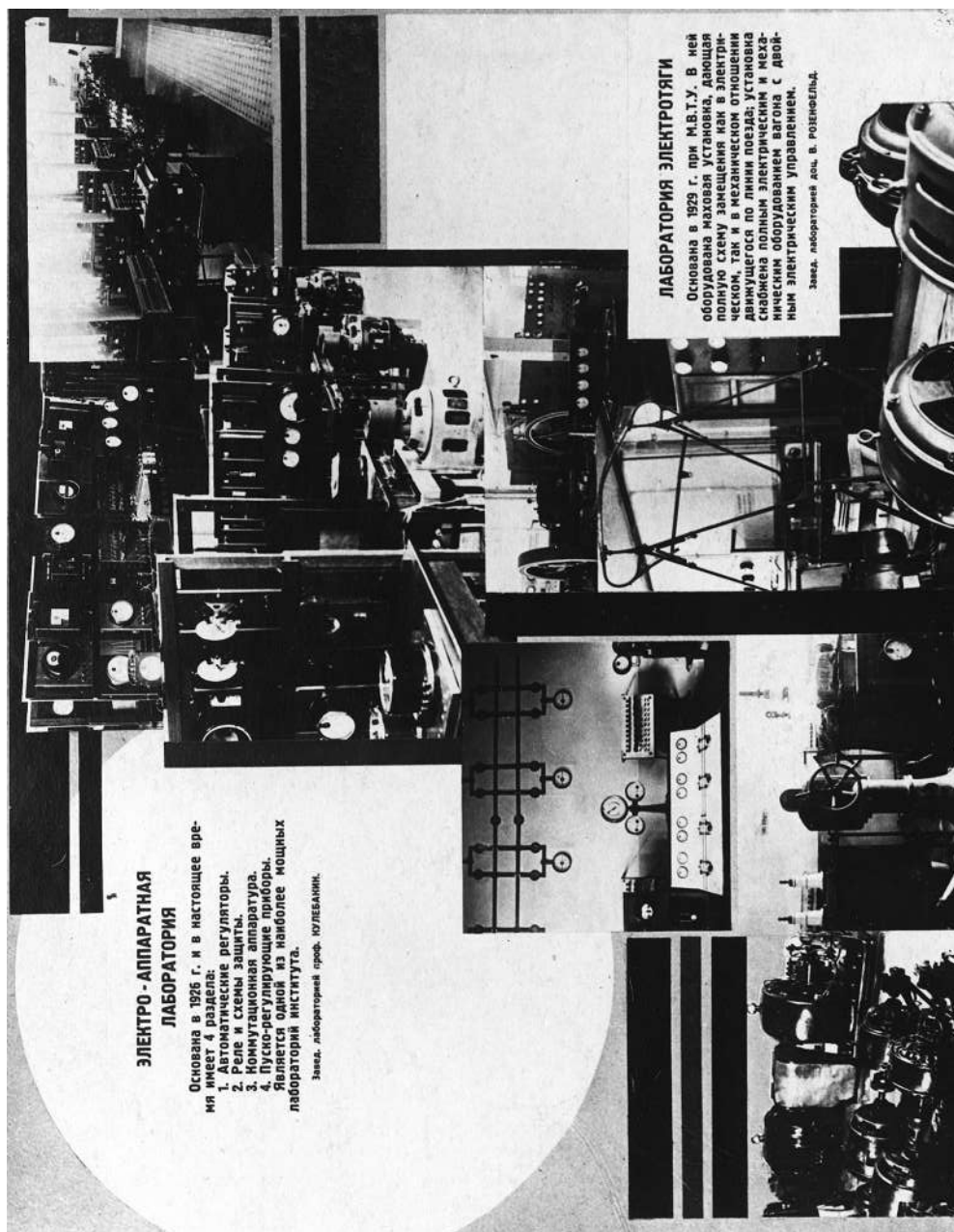
Высокий уровень научной, педагогической и организаторской деятельности А.Т. Голована, его авторитет и трудолюбие, прекрасные человеческие качества — яркий пример для нового поколения научных работников и преподавателей.

Примечания

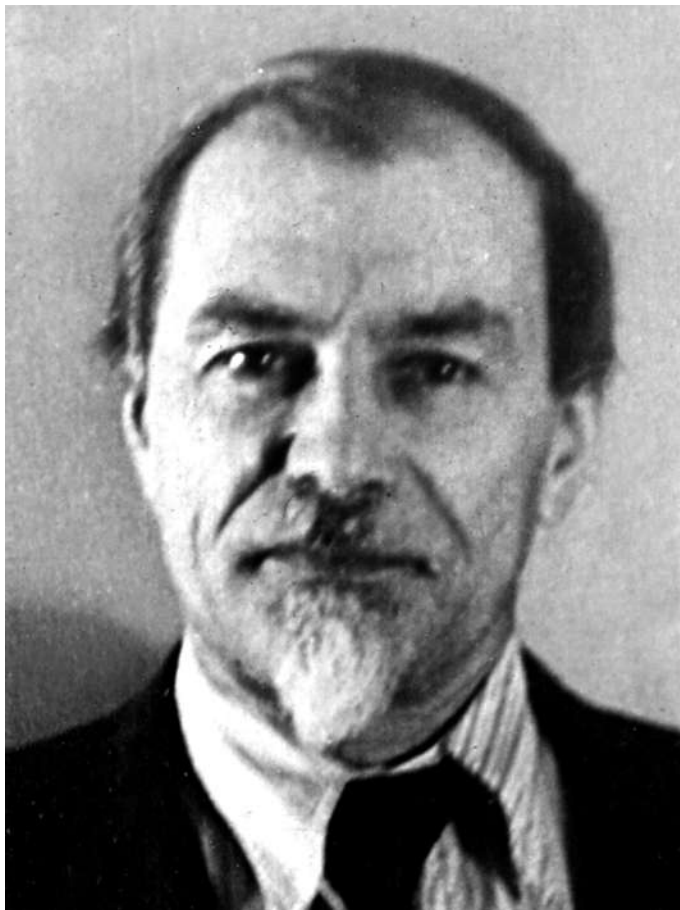
¹ Голован А.Т. Электропривод. Теоретические основы. М.: Госэнергоиздат, 1948.

² Голован А.Т. Основы электропривода: учебное пособие для электротехнических и энергетических вузов и факультетов. М.—Л.: Госэнергоиздат, 1959.

³ Голован А.Т. Очерки по истории энергетической техники. М.: Госэнергоиздат, 1955.



Страница из «Паспорта Московского энергетического института им. тов. В.М. Молотова по состоянию на первое июня 1933 г.»



Вячеслав Алексеевич Голубцов

(1894—1972)

Профессор, член-корреспондент АН СССР,
лауреат Сталинской премии

Основатель кафедры технологии воды и топлива
и ее заведующий с 1947 по 1964 г.

Вячеслав Алексеевич Голубцов родился в 1894 г. в Нижнем Новгороде в семье учителя словесности Нижегородского кадетского корпуса. По окончании гимназии 17-летним юношей он поступает на электротехническое отделение Санкт-Петербургского технологического института, которое ему не удалось закончить из-за начавшейся в 1914 г. Первой мировой войны. В 1915 г. студент Голубцов вместе с группой патриотически настроенной студенческой молодежи подает прошение об отправке на войну на германский фронт сражаться за славянское единство. По приказу военного начальства его направляют на военный объект в качестве техника-электрика. Позже он работал на ряде других предприятий военного назначения, а в годы революции и Гражданской войны работал инженером-электриком на одной из крупнейших для того времени электростанций «Электропередача» в городе Орехово-Зуево. По окончании Гражданской войны Вячеслав Алексеевич в 1926 г. завершил учебу в Ленинградском технологическом институте и несколько лет работал в энергетической системе Ленэнерго. В 1929 г. его как высококвалифицированного специалиста-электрика правительственным постановлением направляют на строительство, в соответствии со знаменитым планом ГОЭЛРО, самой крупной в то время в СССР и в мире гидростанции на Днестре — Днепрогэса мощностью для того времени невиданной — шестьсот мегаватт. На строительстве ГЭС Вячеслав Алексеевич руководил монтажом ответственной части ГЭС — ее электрического оборудования, будучи заместителем главного инженера всей стройки, которую возглавлял знаменитый инженер И.Г. Александров, впоследствии академик.

По завершении строительства Днепрогэса В.А. Голубцов был награжден орденом «Знак Почета» и вскоре приказом Наркома тяжелой промышленности СССР С.К. Орджоникидзе был назначен главным инженером строительства крупнейшей тепловой электростанции на Урале — Челябинской ГРЭС. Согласно плану второй пятилетки развития народного хозяйства СССР электростанция должна была обеспечивать энергией Уральский экономический район, прежде всего его тяжелую промышленность, которая впоследствии сыграла большую роль в Великой Отечественной войне. За успешную работу на Урале В.А. Голубцов, ставший к этому

времени одним из крупных электроэнергетиков страны, был награжден орденом Трудового Красного Знамени и назначен заместителем начальника одного из главков Наркомата электростанций Совнаркома СССР.

Работу в Москве он с 1943 г. совмещал с научной деятельностью в ЭНИН АН СССР, где некоторое время был заместителем директора Г.М. Кржижановского, в то время возглавлявшего ЭНИН.

В том же году В.А. Голубцов был приглашен на преподавательскую работу в МЭИ. Институт одним из первых в Москве был возвращен из эвакуации, и, начав работу под руководством Валерии Алексеевны Голубцовой (кстати, сестры Вячеслава Алексеевича), испытывал значительную нехватку преподавательских кадров. В МЭИ Вячеслав Алексеевич работал по совместительству на кафедре котельных установок, входившей в структуру теплотехнического факультета, где читал лекции студентам-котельщикам по эксплуатации котельных установок.

Обладая широким техническим кругозором, он во многом предвидел тенденции и пути развития отечественной электроэнергетики в послевоенный период. В Наркомате (позже Министерстве) энергетики он активно поддерживал все начинания, способствовавшие переходу отечественной электроэнергетики на высокие параметры водяного пара, вплоть до сверхкритических, внедрению новой котельной техники и прямоточных котлов Рамзина.

Переход на высокие параметры пара, создание котлов нового поколения требовали подготовки инженеров, хорошо разбирающихся в таких вопросах, как глубокое обессоливание питательной воды котлов, организация высокоэффективного водно-химического режима (ВХР) котельных установок, барабанных и прямоточных, автоматическое регулирование и контроль ВХР, в том числе химический. Готовить таких специалистов в рамках специальности «теплоэнергетические установки», которая в ту пору существовала в МЭИ, было практически невозможно, и Вячеслав Алексеевич предложил создать в МЭИ специальность «технология воды и топлива на тепловых электростанциях и в промышленных установках». Для подготовки инженеров подобного профиля нужна была специальная кафедра, и в 1947 г. в МЭИ на теплоэнергетическом факультете по инициативе В.А. Голубцова была образована кафедра, названная

(по его же предложению) кафедрой технологии воды и топлива (ТВТ). Конечно, возглавил ее инженер В.А. Голубцов. Это была первая в СССР, да и в мире кафедра подобного профиля. С самого начала ее создания кафедра ТВТ по предложению Вячеслава Алексеевича была укомплектована специалистами в области технологии воды и топлива самого высокого класса. Это прежде всего химик-технолог и энергетик Николай Григорьевич Пацуков, до прихода в МЭИ работавший в отечественной промышленности в области газификации угля, а позже в области теплотехники и водно-химических режимов в Московском отделении ЦКТИ (по этой тематике он вскоре защитил докторскую диссертацию и на кафедре ТВТ стал научным руководителем и ведущим преподавателем по водно-химическому направлению). В должности доцента на кафедре много лет работал выдающийся химик-аналитик Михаил Иванович Лапшин, чьи лекции по химии пользовались неизменным успехом у студентов. На кафедру ТВТ Вячеслав Алексеевич пригласил с кафедры химии МЭИ молодую талантливую преподавательницу Ольгу Исаковну Мартынову. Впоследствии она заведовала кафедрой химии МЭИ, а затем вновь вернулась на кафедру ТВТ, став ее заведующей вскоре после ухода на пенсию Вячеслава Алексеевича.

В начале 50-х годов на кафедре под научным руководством В.А. Голубцова развернулись работы в области водоподготовки в энергетике, и в 1953 г. за разработку новых методов внутрикотловой обработки воды Вячеслав Алексеевич стал лауреатом Государственной премии СССР. Позже, уже будучи профессором, он был избран в члены-корреспонденты АН СССР.

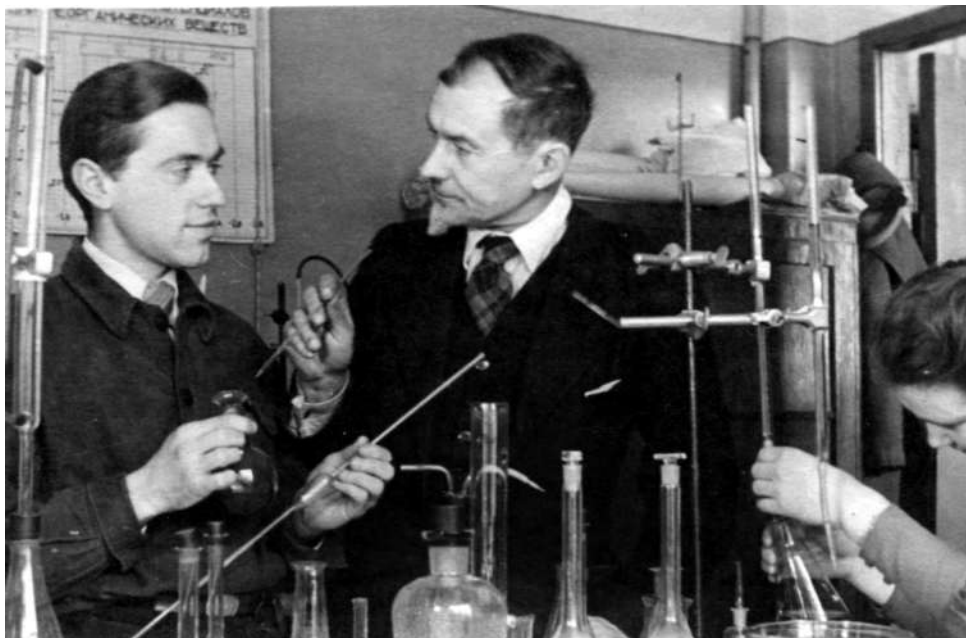
В эти же годы по инициативе Вячеслава Алексеевича на кафедре была создана проблемная лаборатория по водоподготовке, работы в которой велись под научным руководством профессора Н.Г. Пацукова и доцента М.И. Лапшина. В этой лаборатории активно работали О.И. Мартынова и ряд других научных сотрудников и преподавателей кафедры ТВТ, а также аспирантов. Первая кандидатская диссертация по этой тематике на кафедре была защищена Н.П. Субботиной. Свой 10-летний юбилей в 1957 г. кафедра ТВТ, руководимая членом-корреспондентом АН СССР В.А. Голубцовым, отметила как одна из ведущих кафедр ТЭФ, выпускавшая ежегодно две группы инженеров-теплоэнергетиков, специализирующихся в области технологии воды и топлива на

ТЭС. По примеру МЭИ подобные кафедры были созданы в ряде других вузов СССР. Для подготовки инженеров, а затем и научных работников в области технологии воды и топлива на ТЭС в МЭИ на кафедру ТВТ направлялись также абитуриенты и стажеры из-за рубежа: из КНР, Венгрии, Монголии, Вьетнама, ГДР, Румынии, Кубы, ряда других стран Европы и Азии.

В начале 60-х годов В.А. Голубцов, продолжая работать по совместительству в ЭНИН, где он заведовал отделом комплексного энерготехнологического использования топлива в энергетике, выступил с предложением организовать на кафедре вторую проблемную лабораторию, ориентированную на решение топливных проблем в энергетике. К этому времени на кафедре уже был накоплен определенный опыт научно-исследовательской работы в области технологии топлива. В частности, под руководством В.А. Голубцова на кафедре аспирантом Б.С. Белосельским была выполнена и защищена первая по топливной тематике кандидатская диссертация по комплексному энерготехнологическому использованию подмосковного бурого угля на электростанциях.

В.А. Голубцов на занятиях
в лаборатории кафедры ТВТ

Некоторые из разработок этой диссертации были использованы при создании



первой в СССР и в мире опытно-промышленной установки (ОПУ) с высокоскоростным пиролизом угля в электроэнергетике, разработанной в ЭНИН под руководством члена-корреспондента АН СССР З.Ф. Чуханова. Этими работами закладывалось новое направление использования твердого органического топлива в электроэнергетике, в разработке которого принимал участие и В.А. Голубцов, работая также в ЭНИН. Однако метод комплексного использования топлива на ТЭС в то время не получил достаточной материальной поддержки в Минэнерго. К тому времени ЭНИН из структуры АН СССР был переведен в структуру Минэнерго в качестве отраслевого НИИ с сохранением в нем отдела комплексного использования топлива на базе ТЭС под руководством В.А. Голубцова. В то же время Минэнерго и Минобразования поддерживали идею Вячеслава Алексеевича готовить инженерные и научные кадры для этого направления энергетики. Профиль кафедры ТВТ оказался для этого наиболее подходящим. В течение ряда лет на ней было подготовлено значительное число инженеров-теплоэнергетиков также с уклоном в технологию топлива. Дополнительный импульс в этом направлении был снова дан Голубцовым, когда он предложил создать на кафедре лекционный курс по охране атмосферы от вредных выбросов при сжигании угля на ТЭС. В это время на кафедре уже велись исследования по новым методам очистки дымовых газов на угольных ТЭС и была защищена аспирантом Е.П. Медниковым кандидатская диссертация по ультразвуковой очистке газов ТЭС. Лекционный курс был разработан непосредственно В.А. Голубцовым, и он первым начал читать его студентам в МЭИ. Он же привнес в этот курс тогда мало кому известный термин «экология», когда-то еще в 20-е годы XX века введенный в научный оборот великим академиком В.И. Вернадским в его лекциях о ноосфере, которые он читал студентам во Франции в Сорбонне (тогда Парижском университете).

Далеко не все в МЭИ и вне его серьезно восприняли этот курс и особенно термин «экология», считая это очередным чудачеством маститого академика, и Голубцову пришлось потратить немало сил и нервов, чтобы доказать нужность, даже необходимость подготовки инженеров в этом направлении. И жизнь это подтвердила, но уже когда Вячеслава Алексеевича не стало.

Хотя создать вторую научную лабораторию на кафедре ТВТ не удалось, идея возродилась в 1961 г., теперь уже по предложению

нию доцента Б.С. Белосельского, обратившегося к Голубцову с предложением начать работы в области прямого преобразования энергии топлива в электрическую. Вячеслав Алексеевич сразу принял эту на первый взгляд полуфантастическую идею как вполне своевременную. В душе ведь он всегда оставался электроэнергетиком! Было решено, что для этого следует создать научную лабораторию топливных элементов (ТЭ). За рубежом работы по ТЭ велись в основном в США. Первые американские космические аппараты и корабли в качестве источника энергии имели на борту батареи ТЭ; в СССР же ставка была сделана на солнечные батареи. Так как в те годы подобные работы были засекречены, возникли трудности с организацией подобной лаборатории без ее засекречивания. И здесь на помощь Вячеславу Алексеевичу пришла Тереза Христофорова Маргулова, заведовавшая созданной ею кафедрой атомных электростанций. С ее помощью был определен круг вопросов и задач, которые должны были решаться в лаборатории топливных элементов применительно к большой электроэнергетике, не требовавших засекречивания. Начался подбор кадров научных сотрудников и аспирантов. Одним из первых в аспирантуру по тематике прямого преобразования энергии топлива в электрическую в 1962 г. на кафедру ТВТ пришел выпускник ТЭФ инженер-теплофизик Б.П. Нестеров.

Для работы в новой научной лаборатории нужны были специалисты со знаниями в области электрохимии. Тереза Христофорова помогла кафедре и в этом вопросе, порекомендовав знакомого ей специалиста по коррозионным процессам доцента Николая Васильевича Коровина, преподававшего ранее в Московском институте цветных металлов и золота. Так Н.В. Коровин стал сотрудником кафедры ТВТ с намерениями вести занятия и читать лекции студентам по коррозионным процессам, протекающим при контакте металла с водой и паром. Однако вскоре он был командирован по приказу Минвуза на стажировку в США в Стенфордский университет. В США он по совету кафедры ТВТ познакомился также и с работами университета в области топливных элементов. По возвращении из США Н.В. Коровин опубликовал обстоятельный обзор работ, проводившихся по тематике прямого преобразования энергии топлива в электрическую в США и в ряде других стран. К этому времени на кафедре по этому направлению уже работало

несколько научных сотрудников и аспирантов и вторая госбюджетная лаборатория обрела свой организационный статус.

Н.В. Коровин был утвержден заместителем руководителя новой лаборатории топливных элементов, и ему В.А. Голубцов передал также фактическое руководство аспирантами этого направления. Следует отметить, что выбор оказался удачным и Вячеслав Алексеевич был доволен. К сожалению, в последние годы заведования кафедрой В.А. Голубцов часто болел и не мог уделять достаточного внимания еще одной научной лаборатории кафедры. Но и в этих сложных условиях кафедра ТВТ сохранила репутацию одной из передовых кафедр МЭИ, являлась ведущей в методическом плане в системе Минвуза по специальности ТВТ среди других вузов страны, выпускавших инженеров аналогичной специальности. Расширялись и международные связи кафедры.

В 1964 г. Вячеслав Алексеевич из-за тяжелой болезни вынужден был оставить работу на кафедре. В течение года обязанности заведующего кафедрой исполнял доцент Б.С. Белосельский, продолжая совмещать их с работой в партбюро ТЭФ, а затем в парткоме МЭИ и в квалификационном совете в качестве ученого секретаря.

Длительное время шел поиск новой кандидатуры на заведование кафедрой, которую по предложению доцента Белосельского следовало искать из числа специалистов водно-химического профиля. В конце концов остановились на кандидатуре профессора О.И. Мартыновой, которая в это время заведовала в МЭИ кафедрой химии. Ольга Исаковна согласилась вернуться на кафедру ТВТ, но ректорат выдвинул условие, чтобы она сама подобрала себе замену при уходе с кафедры химии. Сделать это оказалось непросто, и в конце концов она предложила доценту Н.В. Коровину баллотироваться на должность заведующего кафедрой химии. Николай Васильевич выставил условие: в случае его избрания заведующим кафедрой химии передать на кафедру химии лабораторию ТЭ. После ухода на пенсию Вячеслава Алексеевича Н.В. Коровин приказом по институту был назначен научным руководителем этой лаборатории. К сожалению, с этим условием О.И. Мартынова согласилась, и после избрания Н.В. Коровина заведующим кафедрой химии в 1966 г. лаборатория ТЭ, к великому огорчению Вячеслава Алексеевича и сотрудников топливного направления кафедры ТВТ, была ею потеряна. Однако надо признать, что лаборатория ТЭ быстро прижилась на кафедре химии и под умелым руководством профессора Н.В. Коровина



Из семейного альбома
Маргуловых—Голубцовых
(слева — Л.В. Когновицкий
(сын Т.Х. Маргуловой),
доцент РТФ МЭИ)

вскоре заняла ведущие позиции в научном мире, а кафедра химии из общеобразовательной стала специализированной, выпускающей и сегодня специалистов по новым направлениям энергетики, в том числе и новейшему из них — соз-

данию гибридных электростанций: классических ТЭС, дополненных батареями из ТЭ. Живи Вячеслав Алексеевич сегодня — он бы радовался успехам его детища — проблемной лаборатории ТЭ, рожденной на кафедре ТВТ в 1961 г.

Вячеслав Алексеевич Голубцов прожил долгую и интересную жизнь. Он проработал в МЭИ тридцать лет. Здесь учились его сыновья, работали его жена Тереза Христофоровна Маргулова, ее сын, Л.В. Когновицкий, сейчас доцент РТФ МЭИ, и внук. И пока будет жить МЭИ, имя и дела В.А. Голубцова не будут забыты.

Вторая мировая война закончилась. Но предстояло восстановление страны, разрушенной войной. Начиналось силовое противостояние с бывшими союзниками, в первую очередь с Соединенными Штатами. Первые атомные бомбы уже взорвались. Роль науки в такой ситуации трудно было переоценить. Требовались молодые, полные сил научные кадры. Поэтому выдвинутый в то время лозунг — «Поход передовой молодежи в науку — вот что нам надо» — воспринимался как само собой разумеющийся, особенно в учебных заведениях высшей школы. Но как это организовать?

Один из путей в науку для студенческой молодежи лежал через СНТО — Студенческое научно-техническое общество, призванное выявлять способных молодых людей и помогать им «приобщиться» к науке. Было создано такое общество и в МЭИ. Его созданием руководил аспирант Игорь Степаненко. В совете СНТО представителем от комитета ВЛКСМ стал студент Юрий Розенберг, профком представлял автор этих строк. Всех нас, конечно, интересовал вопрос, кто возглавит всю организацию.

И вот на очередном заседании совета появился незнакомый нам немолодой (по нашим тогдашним меркам) профессор с лицом доброго Мефистофеля, уселся сбоку на диван и закурил трубку, которая оканчивалась именно головкой Мефистофеля с острой бородкой, как и у самого профессора. Это был Вячеслав Алексеевич Голубцов, заведующий кафедрой технологии воды и топлива. Все первое заседание профессор просидел молча, поглядывая на нас добрыми живыми глазами.

Он и стал председателем Студенческого научно-технического общества МЭИ, а Игорь Степаненко — его заместителем. Сначала были организованы отделения СНТО на факультетах, избраны бюро и определены кураторы-преподаватели от кафедр, был разработан Устав СНТО, затем начался поиск способных студентов и прием их в члены общества. Вячеслав Алексеевич не «командовал» нами, а тактично подсказывал, что и как надо делать, поддерживал интересные предложения, предостерегал от возможных ошибок. И если такие случались, тактично, с юмором показывал

нам, как избежать их впредь. Ведь мы фактически были еще мальчишками, не имевшими никакого жизненного, тем более организационного опыта. А дела предстояли большие и интересные.

Был установлен порядок приема в члены СНТО. Студент, пожелавший участвовать в научной работе и стать членом СНТО, должен был обратиться к преподавателю-куратору на своей кафедре. Дело в том, что по уставу условием членства в СНТО было предварительное выполнение какой-либо, пусть даже и несложной, научной работы. А возможность такой работы и предоставляла соответствующая кафедра. С рекомендацией кафедры, факультетского бюро СНТО и, конечно, своим заявлением, студент предстал перед «грозным» советом; мы задавали ему разные вопросы и, как правило, принимали. Таким образом, общество сразу формировалось из способных, активных студентов и аспирантов. Такая «бюрократия» была для нас непривычной и мало понятной. Только много позднее я понял, что Вячеслав Алексеевич готовил нас к будущей деятельности и умению решать сложные организационные задачи. И они не заставили себя ждать.

Особенно активной работа общества стала в 1948—1950 гг., во время подготовки и проведения московских студенческих научных конференций. Их инициаторами были Министерство высшего образования и ЦК ВЛКСМ. Энергетическая секция традиционно готовилась и проводилась в МЭИ. Бессменным председателем секции был профессор Т.А. Золотарев, а секретарями — студенты А. Крамаров и В. Гребениченко. В подготовке докладов и ведении подсекций на факультетах принимали активное участие профессора Г.Н. Петров, Е.В. Нитусов, В.В. Мешков и многие другие. Душой организации был, конечно, профессор В.А. Голубцов. Тогда нам и пригодились его уроки «здоровой бюрократии». Ведь организовать работу секции, проходившей по всему институту, было совсем непросто. Конференции прошли успешно. Было заслушано много интересных докладов, представленных студентами и аспирантами. Работа организаторов и докладчиков конференций была высоко оценена. Нам вручили грамоты Министерства высшего образования и ЦК ВЛКСМ.

Работа в СНТО — личный вклад Голубцова в становление и воспитание послевоенного поколения молодых ученых нашей страны.

Из его рядов вышло много молодых талантливых ученых, педагогов, организаторов науки и учебного процесса. В их числе И. Степаненко, И. Копылов, А. Ключников, А. Шамаев и многие другие. Все они сохранили память о талантливом ученом и добром, умном человеке — Вячеславе Алексеевиче Голубцове.

О своем отце, Вячеславе Алексеевиче Голубцове, я, Итэн Вячеславович Голубцов, могу рассказать очень много хорошего и поучительного. Это был в определенном смысле слова весьма необычный, нестандартный человек.

Родился он в 1894 г. в Нижнем Новгороде и вырос в многодетной трудовой семье, где преобладали прогрессивные для того времени и даже революционные настроения. Отец его, мой дед, Голубцов Алексей Александрович, был учителем в Нижегородском кадетском корпусе. Мать, моя бабушка, Ольга Павловна Голубцова (в девичестве Невзорова), воспитывала пятерых детей — Людмилу, Валерию (в годы Великой Отечественной войны она стала директором МЭИ), Романа, Вячеслава и Елену. Семья была большая, средств от зарплаты (жалования) деда едва хватало на самое основное, поэтому родители вынуждены были подрабатывать, в чем им помогали старшие дети. При рождении каждого ребенка в семье заводили на его имя накопительную (сберегательную) книжку, чтобы обеспечить получение им в будущем образования, как правило высшего. Благодаря этому все дети получили надлежащую «путевку в жизнь».

Отец семейства, Алексей Александрович, был, как говорят, мастер на все руки, не гнушался никакой работы, освоил попутно специальности механика, столяра, плотника, что давало дополнительные заработки. Вячеслав, мой отец, был его первым помощником, был сообразительным, упорным, любил всякий труд, а его изобретательность в любом деле очень пригодилась ему в дальнейшем. Основной «линией воспитания» в большой семье была честность и порядочность, и это дети усвоили на всю жизнь.

Окончив гимназию в 1912 г., отец поступил в Санкт-Петербургский технологический институт, не закончив который он во время Первой мировой войны в 1915 г. вместе с группой патриотически

настроенных студентов подал прошение направить его на фронт «сражаться за свободу славян против Кайзеровской Германии». Но на фронт их не взяли и направили на оборонные заводы Петрограда. В Петрограде отец познакомился с моей мамой Софьей Сергеевной Рахмановой. В то время мама закончила с отличием Высшие Бестужевские курсы по отделению математики и была оставлена на работе в Императорском статистическом управлении, при котором находились эти курсы. У них с отцом был гражданский брак, в то время начавший входить в моду. Как известно, после революции 1917 г. и отмены церковного брака регистрация брака ряд лет вообще не существовала.

В 1917 г. мама была вынуждена уехать на родину в г. Ростов-Ярославский, где жили ее родители. Им обоим было уже за девяносто, а на руках у них оказался сын пропавшей маминой сестры Игорь, которому было всего пять месяцев. Мама его усыновила и осталась жить в Ростове, ухаживать за престарелыми родителями и растить сына. Без помощи моего отца, часто приезжавшего в Ростов, она бы с этими заботами не справилась. В Ростове мама преподавала сначала в гимназии, пока она существовала, а затем в школе, прожила в нем всю оставшуюся жизнь, получила звание «Заслуженный учитель РСФСР» и была награждена орденом Трудового Красного Знамени, а позже высшей наградой СССР — орденом Ленина.

Мои отец и мать очень уважали друг друга, их взаимопомощь и трогательная дружба продолжались всю мамину жизнь и были мне примером. В 1926 г. у них родился сын Слава, но через год умер. Пока он болел, отец приезжал из Ленинграда по нескольку раз в неделю и очень переживал его смерть. В 1928 г. родился я.

Затем отец переехал работать в Москву, но часто приезжал к матери в Ростов, иногда со своими друзьями, весной помогал копать огород при доме, где жила моя мама. Дважды с ним приезжал М.А. Стырикович.

Отец всю жизнь считал, что недопустимо бросать человека в тяжелой ситуации. И помогал в жизни он многим, в том числе и материально. Усыновленный мамой Игорь по окончании семилетки переселился к отцу в Москву, жил вдвоем с ним, закончил

Московский электротехнический техникум и работал в МОГЭС, куда его устроил отец.

Вообще отец был увлекающейся натурой, много работал и всякую работу как на производстве, так и дома выполнял с удовольствием и как-то легко включался в работу на земле. С 1951 г. он увлекся дачей в поселке Кратово Московской области. Участвовал в ее строительстве, развел фруктовый сад и цветник, в котором его гордостью были гладиолусы. Он сам выводил новые сорта гладиолусов, участвовал в выставках этих цветов.

Вячеслав Алексеевич был нетребователен к еде и одежде. В шкафу дома обычно висел один рабочий костюм, домашняя одежда, летнее и зимнее пальто, хранилась обувь. Готовить любил сам. В комнате в Москве и на даче было простое убранство, но строгий порядок. Много книг дома — по специальности, по физике, химии, техническая литература, а также художественная литература. Его любимыми писателями были Л.Н. Толстой и А.С. Пушкин. На даче была большая библиотека сельскохозяйственной литературы, а также книги по столярному, печному, токарному, слесарному делу и много различного инструмента, которым он часто пользовался.

Меня всегда удивлял его широкий кругозор и осведомленность, казалось бы, по всем вопросам, о которых его спрашивал я или другие. В дачно-строительном кооперативе «Инженер» в Кратово он был бессменным членом правления и своеобразным консультантом по любым вопросам.

Занимая руководящие посты в инженерных и научных сферах, отец, как это было принято в те далекие годы, состоял в Коммунистической партии — ВКП(б), как она называлась в годы его молодости, однако об этом он не любил говорить. Только когда я стал старшеклассником, он кое-что рассказывал мне о своих партийных делах. Мама была беспартийной и не скрывала свою неприязнь к политике репрессий, проводимой партией, руководившей страной, за что получала предупреждения от соответствующих органов. К счастью, что-то уберегло ее от более серьезных бед.

После окончания строительства Днепротэса, где отец был заместителем главного инженера, арестовали группу инженеров, работав-

ших под его началом. Отец возмутился и долго хлопотал, доказывая их невиновность. После очередной беседы в ОГПУ он вернулся домой расстроенный и злой. Когда он был командирован в город Челябинск на строительство крупнейшей на Урале Челябинской тепловой электростанции и стал главным инженером строительства (мы с мамой в то лето жили у него в Челябинске), на электростанции арестовали двух инженеров по обвинению во вредительстве (термин часто тогда употреблявшийся). Отец ездил в Москву специально хлопотать за них. После этого одного из инженеров отпустили. Были и другие случаи несправедливости, когда честная и прямая натура отца не могла примириться с происходящим.

Большое влияние на отца и формирование его взглядов на жизнь имел Глеб Максимилианович Кржижановский, который был женат на Зинаиде Павловне Невзоровой, сестре Ольги Павловны, моей бабушки. Г.М. Кржижановский жил на улице Осипенко в Москве, рядом с отцом, и мы с братом Стритом часто заходили к ним, когда бывали в Москве.

У отца была спортивная фигура и отличная мускулатура. Он мог выполнять сложные упражнения на турнике и брусьях. В средней школе города Ростова Великого, где я учился, был отличный спортивный зал. Бывая в нем, отец демонстрировал спортивные упражнения, чем удивлял нашего физорга. В молодости отец увлекался боксом, водным спортом и туризмом, отличался большой выносливостью.

В 1936 г. отец был откомандирован в Германию от Наркомата электростанций с группой инженеров для закупки энергетического оборудования. По возвращении домой каждый из участников поездки привез с собой одежду, обувь, другой подобный ширпотреб. Отец же купил для себя и нас только байдарку (их в СССР тогда еще не выпускали), на которой мы всей семьей два года подряд в его отпуск ездили на озеро Селигер. Впечатление от таких путешествий было огромное. Отец всегда считал, что обучение и воспитание молодежи в стране является главной задачей государства и семьи.

Среди качеств отца меня особенно удивляла и вызывала уважение широта его научных интересов¹. В особенности это проявилось

в период организации им в МЭИ кафедры технологии воды и топлива. По образованию и профилю инженерной деятельности он был инженер-электрик. Ну что ему вода и топливо, даже на электрической станции? Правда, к воде он был равнодушен как спортсмен, а к топливу — как заядлый турист, любящий посидеть у костра. Но нет — вода и топливо, сперва органическое, а потом и ядерное, его интересовали прежде всего как ученого. А от них было рукой подать до изучения химических свойств воды и топлива. Трудно представить, чтобы электрик по образованию создал, а потом и читал курс лекций для студентов специальности ТВТ по специальным главам органической химии!

Обладая большим опытом, широтой ума и научно-техническим потенциалом, отец не был карьеристом. Он скептически относился к защите диссертаций, считая, что научные результаты работы человека, серьезно занимающегося наукой, и так видны, а хорошо то, что внедрено и идет непосредственно на пользу людям и приносит доход государству.

Научный вклад отца в электроэнергетику был достойно отмечен. Он был лауреатом Сталинской премии, был избран членом-корреспондентом АН СССР, ему без защиты диссертации было присвоено ученое звание профессора. Он никогда не кичился своими успехами, был очень скромным в оценке своих научных достижений.

У отца было много друзей, не оставивших его в одиночестве после смерти моей мамы. На склоне лет он оформил второй брак с Терезой Христофоровной Маргуловой, с которой их объединяли и научные интересы — она была профессором и возглавляла созданную ею в МЭИ кафедру атомных электростанций — первую в СССР и в мире. Перед оформлением брака отец посоветовался со мной и Стритом — мы не были против, так как их связывала многолетняя дружба и много общих интересов.

Незаметно подошли пенсионные годы, однако работоспособность отца оставалась высокой: он продолжал работать и в МЭИ, и в ЭНИН, успевал многое сделать и в дачном кооперативе в Кратово. На кафедре началась работа по созданию проблемной лаборатории топливных элементов; первая проблемная лаборатория по

водоподготовке была им создана еще в начале 50-х годов. В ЭНИН, где он работал ведущим научным сотрудником, развернулась работа по созданию полупромышленной установки по комплексному энерготехнологическому использованию канско-ачинских бурых углей на базе Красноярской ТЭЦ-2. Примерно в 1960 г. Вячеслав Алексеевич начал работу над монографией по комплексному использованию бурых углей в электроэнергетике и учебником по этим вопросам для студентов топливного направления кафедры ТВТ. К сожалению, эти работы он закончить не смог по состоянию здоровья; пришлось в начало 60-х годов оставить заведование кафедрой, а затем и учебную работу в МЭИ. Однако творческая деятельность в ЭНИН продолжалась. До конца жизни Вячеслав Алексеевич был востребован как ученый и инженер. Летом, например, к нему на дачу за советами и консультациями приезжали сотрудники из МЭИ, ЭНИН, других организаций, с которыми он был ранее связан по работе. Особенно это касалось молодых специалистов, окончивших МЭИ, аспирантуру. Отец всегда подчеркивал в разговорах после их отъезда, что работа с молодежью в школе, институте, на производстве — это самое важное дело всей его жизни, а ведь у него за плечами были великие стройки — Днепрогэс, ЧеГРЭС, ряд других крупных электростанций страны, наконец, был ЭНИН, где некоторое время он был заместителем директора, была основанная им кафедра ТВТ, на которую ежегодно поступало около пятидесяти абитуриентов, были две проблемные лаборатории.

Активную работу Вячеслав Алексеевич вел и в правлении дачного кооператива «Инженер». По его инициативе и им самим была рассчитана новая система водоснабжения кооператива с автоматической регулировкой давления воды, подаваемой на дачные участки, проведены расчеты и измерения электроэнергии, отпускаемой кооперативу. Продолжалось увлечение отца цветоводством; на одной из выставок цветов на ВДНХ гладиолусы новых сортов, выведенные им, были отмечены наградами.

Последние три года жизни Вячеслав Алексеевич сильно физически ослаб, не мог интенсивно работать на даче, часто болел, но сохранял ясность мысли, стремление познать все новое в инте-

ресовавших его областях науки и техники. В этом ему много помогала Тереза Христофоровна. С большим вниманием он следил за работой кафедры ТВТ, сожалел о переводе лаборатории топливных элементов на кафедру химии. С увлечением вел разнообразные записи, касающиеся совершенствования водоподготовки (когда-то за работы в этом направлении он получил Государственную премию); конструкции котлов, в том числе и прямоточных, для которых вопросы подготовки воды в то время стояли особенно остро; эффективности и надежности работы энергосистем, что и сегодня является одной из важнейших задач электроэнергетики. К сожалению, эти записи сохранить не удалось.

В заключение моих воспоминаний об отце и его времени несколько слов о его детях, то есть обо мне и моем младшем брате Стрите. В школьные годы мы с братом были заядлым радиолюбителями. Отец же мечтал, чтобы мы стали теплотехниками. Однако наше увлечение радиотехникой взяло верх, и мы оба окончили радиотехнический факультет (РТФ) МЭИ в 1952 г. Хотя я поступил в МЭИ на год раньше Стрита и сначала на теплоэнергетический факультет, из-за болезни пропустил год, перешел на РТФ и оказался на одном курсе с братом. По окончании МЭИ я был распределен в одну из научных лабораторий Московского государственного университета (МГУ) имени М.В. Ломоносова, а брат — в специализированный Московский научно-исследовательский институт КГБ, который вскоре был перебазирован в г. Пензу. В МГУ я веду преподавательскую работу, читаю лекции на химическом факультете, веду исследования в области использования радиоактивных изотопов и ядерных излучений в народном хозяйстве. Отец в свое время был увлечен ядерной энергетикой, с которой он связывал будущее страны и мира, давал различные обоснованные предложения по этому поводу в соответствующие ведомства, кстати, активно поддерживаемые Терезой Христофоровной, в то время заведовавшей кафедрой атомных электростанций. Некоторые из его предложений были приняты, и он некоторое время был даже членом коллегии Госкомитета по использованию атомной энергии СССР. Мой профиль работы для отца в конце концов оказался

как нельзя кстати. Проблемы ядерной энергетики мы часто обсуждали вместе.

Брат мой Стрит Вячеславович Голубцов, работая в Пензе в НИИ, защитил кандидатскую диссертацию, увлекался, как и я, туризмом, возглавлял в Пензе туристический клуб на общественных началах. К великому сожалению, спустя несколько лет после смерти отца он погиб во время байдарочного похода по Волге.

Примечания

¹ **Голубцов В.А., Залкинд И.Я.** Огнеупоры и шлаки в энергетике. М.—Л.: Госэнергоиздат, 1953.

Голубцов В.А., Елизаров П.П. Эксплуатация котельных установок электростанций. М.—Л.: Госэнергоиздат, 1950.

Справочник химика-энергетика. В 3 т. / под ред. В.А. Голубцова. М.—Л.: Госэнергоиздат, 1957.



Валерия Алексеевна Голубцова

(1901—1987)

Доктор технических наук, профессор

Директор МЭИ с 1943 по 1952 г.

...Наступал 1943 год. Коллектив МЭИ, в то время в основном находившийся в эвакуации в Казахстане, получил от руководства страны новогодний подарок: 4 декабря 1942 г. было принято Решение Государственной комиссии страны (ГКО) о реэвакуации МЭИ из Лениногорска, воссоздании единого института (вместе с московским филиалом) и о дальнейшем развитии МЭИ. Наш институт был первым московским вузом, возвращенным из эвакуации. 31 декабря 1942 г. профессорско-преподавательский состав, студенты и служащие специальным составом выехали из Лениногорска, встретили Новый 1943 г. в пути и 5 января 1943 г. в морозный день прибыли на станцию Москва-Сортировочная (район Лефортово). Одновременно в Москву было доставлено оборудование лабораторий и библиотека института.

К этому времени Наркомат электростанций СССР, которому непосредственно подчинялся тогда МЭИ, по согласованию с Комитетом по высшей школе, назначил директором объединенного МЭИ руководителя московского филиала, выпускника института, инженера Г.И. Фомичева, его заместителем по научной и учебной работе — Г.Н. Петрова, руководившего МЭИ в эвакуации. Общественные организации института после реэвакуации объединились и определили единое руководство: секретарем парторганизации была избрана инженер В.М. Блок, секретарем комитета комсомола — студент ЭЭФ Р. Романов, председателем профсоюзной организации профессорско-преподавательского состава, рабочих и служащих — доцент М.В. Гумилева, председателем профкома студентов — студент ЭМФ Я. Шнейберг.

Постановление ГКО и новые задачи института

Растущие потребности тыла в электроэнергетике, необходимость восстановления энергетического хозяйства на освобождаемых территориях, организация и обеспечение электроснабжения промышленности и транспорта потребовали от руководства страны специальных мер по резкому увеличению масштабов подготовки инженерных кадров энергетиков.

9 января 1943 г. было принято Постановление ГКО, определившее новый этап в развитии МЭИ.

Во-первых, в Постановлении было установлено задание по значительному увеличению контингента студентов. В частности, МЭИ должен был дополнительно к имеющимся 1342 студентам принять в январе-феврале 1943 г. еще 500 человек на старшие курсы, а к осени 1943 г. принять на первый курс 1200 человек — почти столько же, сколько студентов учились в объединенном институте.

Во-вторых, руководству института давалось право для обеспечения учебного процесса ходатайствовать о вызове в Москву профессоров и преподавателей из тыловых частей, из эвакуации и даже из действующей армии.

В-третьих, несмотря на продолжавшуюся войну, для института в 1943—1945 гг. были выделены средства для строительства комплекса дома № 17 по Красноказарменной улице, для пополнения старых лабораторий современным оборудованием, создания совершенно новых лабораторий. Чтобы обеспечить первоочередные нужды по становлению лабораторной базы, институту был передан дом № 13 по Красноказарменной, где с октября 1941 г. размещался ряд проектных организаций. К моменту передачи здания в нем была разморожена система отопления, отсутствовала большая часть остекления, что для его сплошных застекленных этажей («Аквариум», как называли его остряки, это выдающееся архитектурное сооружение по проекту знаменитого Ле Корбюзье) было существенным изъяном.

В-четвертых, для улучшения бытовых условий профессорско-преподавательского состава, студентов, учебно-вспомогательного персонала этим же решением институту передавались 10 из 12 корпусов Лефортовского студгородка. До 1943 г. МЭИ расселял своих студентов только в четырех корпусах. Правда, три четверти передаваемой жилой площади было занято переселенцами из разбомбленных домов, семьями специалистов, ранее окончивших различные инженерные вузы (в том числе Промышленную академию). Поэтому в Постановлении ГКО Моссовету было поручено переселить посторонних из студгородка.

Для улучшения снабжения продовольствием при институте был создан ОРС (отдел рабочего снабжения), которым руководил



Голубцова —
аспирантка кафедры
кабельной техники

А.А. Федоров; к институту был прикреплен совхоз «Большевик» в Ярославской области.

В июне 1943 г. произошли серьезные изменения в руководстве института: Г.И. Фомичев назначается директором ТЭЦ-11 Мосэнерго, руководство МЭИ поручается ассистенту кафедры кабельной техники В.А. Голубцовой. Заместителем директора по научной работе остается профессор Г.Н. Петров.

Одновременно были введены должности парторга ЦК ВКП(б) и комсорга ЦК ВЛКСМ. Первым назначается выпускник МЭИ, комиссар-фронтовик П.И. Богдашкин, вторым — сначала секретарь Первомайского РК ВЛКСМ З.Н. Никифорова, а с конца 1943 г. до конца войны — секретари комитета комсомола МЭИ Р. Романов, затем Г. Григораш.

У читателя может возникнуть вопрос: «Почему правительство так форсировало восстановление и значительное расширение Московского энергетического института?» Один из распространенных вариантов ответа — потому что директор В.А. Голубцова была женой члена политбюро ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова. Возможно, в таком ответе есть доля истины, но только доля. Ибо еще до назначения В.А. Голубцовой директором (июнь 1943 г.) ГКО принял несколько решений по МЭИ: о возобновлении занятий в Москве (декабрь 1941 г.); об усилении материальной базы института (февраль 1942 г.); о реэвакуации Лениногорской части в Москву (декабрь 1942 г.).

Еще одно объяснение этого вопроса было дано проф. Л.Д. Белькиным в работе «Очерки истории энергетического образования»: Среди вузов, готовивших кадры для большой энергетики, МЭИ раньше, чем другие институты (Ленинградские политехнический и электротехнический, Львовский политехнический, Харьковский элек-

тротехнический, Киевский политехнический), которые размещались либо в зоне военных действий, либо на оккупированных немецкими войсками территориях, мог после реэвакуации в Москву с января 1943 г. перейти к относительно нормальной работе. Успешная работа МЭИ в 1943—1945 гг., когда подавляющее большинство других энергетических вузов еще не могло нормально функционировать, сыграла исключительно важную роль для последующих двух лет войны: именно МЭИ принял на себя громадную ответственность по возмещению колоссального ущерба в подготовке энергетических кадров, который был нанесен стране войной. Большая работа коллектива МЭИ в те трудные годы имела огромное значение, ибо институт оказался в состоянии уже с 1946 г. активно приступить к решению важнейших задач, поставленных перед энергетической страны планами послевоенных пятилеток.

Это объяснение нам представляется более объективно обусловленным.

Но вместе с объективной обусловленностью внимания к МЭИ, на наш взгляд, большое значение имел и такой субъективный фактор, как назначение директором в июне 1943 г. Валерии Алексеевны Голубцовой. Кто же она была? Каким требованиям должна была отвечать кандидатура директора МЭИ на новом этапе его развития?

1. Необходимо было, чтобы директор хорошо знал институт. Валерия Алексеевна отвечала этому требованию: она окончила МЭИ в числе первых выпусков, была принята затем в аспирантуру, в годы студенчества и аспирантуры многократно избиралась в партбюро института. Таким образом, она знала и профессорско-преподавательский состав, партийный, комсомольский и профсоюзный актив тех лет, сотрудников, традиции коллектива, его, как теперь говорят, менталитет. Знала Валерия Алексеевна и материально-техническую базу, и другие проблемы МЭИ.

2. Необходимо, чтобы будущий директор был лично известен в кругах высших партийных и государственных органов, руководивших в тот период электро- и теплоэнергетикой, электромашиностроением, электрофизическими производствами Советского Союза.

Валерия Алексеевна отвечала этому требованию тоже: она была членом Ревизионной комиссии РК, членом Пленума РК, в аппарате ЦК партии и руководителями отраслевых наркоматов работали

выпускники МЭИ: А. Павленко, Г. Жимерин, А. Петраковский и многие другие. С другой стороны, в Советском Союзе Валерию Алексеевну знали и как жену члена Политбюро, члена ГКО Г.М. Маленкова.

О задачах директора института

Напомним, какие же задачи стояли перед МЭИ в свете Постановления ГКО от 9.01.1943 г., определившие направления работы директора.

Первая задача — в ближайшие годы (1943—1945 гг.) в 2,3 раза увеличить число студентов, чтобы обеспечить возрастающие потребности страны в инженерах-энергетиках и специалистах для работы в областях новой техники. Следовательно, директор должен был в условиях военного времени организовать эту работу. Но для того чтобы организовать учебный процесс, нужны были аудитории, лаборатории, увеличение преподавательского корпуса.

Нужно было получить и подготовить площади под общежития, добиться оборудования для них — еще одна «головная боль» директора. Требовалось в условиях карточного продовольственного режима организовать полноценное питание коллектива преподавателей, студентов, сотрудников, находить для этого внелимитные источники.

Наконец, требовалось создавать мощную материально-техническую базу под будущее развитие МЭИ.

Наличие постановлений ГКО само по себе еще не означало решения проблем, нужно было настойчиво добиваться у руководителей всех рангов его выполнения. А чиновники могли лавировать между постановлениями. Примеров тому было множество. И вот здесь многое зависело от того, как работники МЭИ, ответственные за то или другое направление, умели преодолевать барьеры. Подбор таких людей был важнейшим вопросом, и такой коллектив заместителей директора был создан, в него вошли: М.Г. Чиликин, В.В. Мешков, В.А. Кириллин, П.И. Марин, В.Х. Хохлов, В.А. Киселев, руководители комсомольских и профсоюзных организаций.

Валерия Алексеевна «шла в бой», когда дело застревало. В этих случаях ее старые партийные связи и известность как жены Г.М. Маленкова помогали ей решать проблемы *в интересах института* (подчеркиваю — Р.Р.).

От выполнения этих решений выигрывала наша страна в разных областях жизни — от электрификации населенных пунктов, энергоснабжения промышленности до разработки систем управления боевой и гражданской авиацией, а затем стратегическими ракетами.

Валерии Алексеевне лично или ее семье материальной выгоды эти дела не несли. Моральное удовлетворение — да, удовлетворение от служения делу жизни — развитию и совершенствованию МЭИ.

Конкретные пути решения всех задач описаны в изданной литературе. Желающим сообщать: книжка «Мы шли к тебе четыре года», раздел первый «МЭИ в годы отечественной войны», авторы профессора Р.Г. Романов, Л.Н. Сидельковский; статья в газете «Энергетик» «И невозможное — возможно», доц. Я.А. Шнейберга; в этой книге есть воспоминания доц. А.В. Робожева, работавшего помощником Валерии Алексеевны по административно-хозяйственным делам. Дела института, характеризующие процесс его развития под руководством Валерии Алексеевны наглядно видны из следующего.

Число студентов к 1952/53 уч. году составило 9000 чел. (рост численности по сравнению с 1942/43 г. — 6,4 раза).

Об увеличении учебных площадей точно сказать довольно трудно, так как в 1941/1943 уч. году занятия проводились в д. 17 (кор. А) по Красноказарменной ул., на ул. Казакова, в Строченовском пер. в помещениях Плехановского института, в корпусах на 2-й Бауманской ул. В архивах не удалось найти материалов о размерах перечисленных учебных помещений. Но можно точно назвать вновь введенные площади.

За период работы В.А. Голубцовой в дополнение к имеющемуся корпусу «А» по Красноказарменной ул. (площадью 8 161 кв.м)



Вступая в должность
директора МЭИ.
1943 г.

были построены и оснащены для проведения учебного процесса следующие корпуса д. 17:

корпус «Б» (5 864 кв.м), введен в эксплуатацию в 1943 г.;

корпус «В» (12 660 кв.м), где расположены Большой актовъ зал, лаборатории теплотехнического направления, аудитории. Введен в эксплуатацию в 1945 г.;

корпус «Г» (6 353 кв.м), где разместились уникальные гидролаборатории, учебные аудитории. Введен в эксплуатацию в 1945 г.;

корпус «Д» (8 513 кв.м), куда въехали лаборатории электроэнергетического факультета, аудитории для всех факультетов (1952 г.).

Во дворе дома № 17 в 1951 г. было закончено строительство уникальной учебно-экспериментальной ТЭЦ МЭИ мощностью 12 тыс. кВт, на территории которой располагались также лаборатории ряда кафедр энергомашиностроительного факультета.

Был капитально отремонтирован д. 13 по Красноказарменной ул., там были размещены кафедры и лаборатории электромеханического, электрификации промышленности, электрофизического, радиотехнического факультетов.

Институт получил здание Академии ПВО (Красноказарменная, д. 14).

Велось большое строительство и в студенческом городке: построены и приняты на баланс комплекс ремонтно-строительного управления в 1946 г., здание спортивного клуба в 1951 г., на базе санатория «Энергия» (который был в конце войны передан МЭИ и реконструирован) были построены (в деревянном варианте) помещения для дачи институтского детсада.

Были построены и в 1953 г. открылись Дом Культуры и столовая, поликлиника и общежитие на Лефортовском валу. Построены (и переданы на баланс райсовета) жилые здания для профессоров, преподавателей и сотрудников института (корпус 3 дома 7/6 по Лефортовскому валу; корпус 4 на Энергетической улице).

Получена земля и осуществлено строительство студенческого спортивного лагеря в Алуште.

Это просто перечень тех объектов, которые создавали условия для нормальной работы и жизни всего коллектива МЭИ.

И в каждом объекте — ум и энергия Валерии Алексеевны.

Вот за что мы должны быть благодарны Валерии Алексеевне.

Однако все перечисленное — лишь *часть* всей работы, которую выполняла Валерия Алексеевна как директор, причем часть не самая сложная. В МЭИ начинался качественно новый этап развития.

Новый этап развития МЭИ

Организация учебного процесса

Постоянной и кропотливой была работа коллектива по повышению качества подготовки специалистов-выпускников через создание систематического изучения курсов, контроля за их усвоением (были и перестарания, например, триместры); в методику высшей школы как элемент обучения была введена самостоятельная работа студентов в форме учебно-исследовательских работ (УИР).

Пионерами введения новой методики стали декан ЭМФ проф. А.Я. Буйлов и зам. декана А.И. Донской. На Ученом совете института прошло всестороннее обсуждение эксперимента, были внесены коррективы и только после этого новшество применили сначала на всех факультетах МЭИ, а затем рекомендовали и для других вузов страны.

Цель введения УИР в учебный процесс — развитие у студентов навыков

В.А. Голубцова —
директор МЭИ



самостоятельного мышления, а для наиболее способных УИР стал естественной дорогой в серьезную науку. Большое количество выпускников МЭИ стали академиками и членами-корреспондентами АН СССР и России, кандидатами и докторами наук, лауреатами Ленинской, государственных и других премий, руководителями научных институтов, высшей школы СССР и России.

Создание новых факультетов как ответ на новые потребности народного хозяйства СССР

Вот лишь краткая хроника развития института в этом направлении.

Осень 1943 г. — создание энергомашиностроительного факультета. Валерия Алексеевна приглашает в качестве декана нового факультета проф., а затем чл.-корр. АН СССР А.В. Щегляева (замдекана ЭИМФ в то время был доц. В.А. Кириллин — будущий академик АН СССР).

1943 г. — из электрофизического факультета восстановлен радиотехнический факультет, деканом факультета стал лауреат Сталинской премии доц. Е.Р. Гальперин.

1945 г. На базе гидротехнической и гидроэнергетической специальностей образован гидроэнергетический факультет (ГЭФ) во главе с отличным организатором, блестящим педагогом и популярнейшим профессором МЭИ Т.Л. Золотаревым.

1949 г. — в МЭИ начата подготовка инженеров для зарождавшейся атомной энергетики.

1951 г. Организован факультет электрификации и автоматизации промышленности и транспорта (ЭАПТФ).

Создание новых факультетов в МЭИ продолжалось и после перехода В.А. Голубцовой на другую работу.

1954 г. — образован факультет промышленной теплоэнергетики (ПТЭФ), позже — Инженерно-физический факультет.

Инициативы ученых института, поддержанные и организационно оформленные дирекцией во главе с Валерией Алексеевной, утверждались в высших инстанциях. Так совершенствовалась и в конечном итоге была создана новая, соответствующая потребностям страны и уровню технического прогресса, структура института, которая просуществовала до 90-х годов XX в.

Развитие научных исследований

Совершенствование и переход на новый уровень научной работы в период руководства МЭИ В.А. Голубцовой происходил в несколько этапов.

Первый этап. Для выполнения научных исследований и публикаций результатов работ, для написания и издания монографий по важнейшим проблемам, выхода в свет новейших учебников, для

Автобиография.

Родилась в 1901 году в городе Цирюкам в семье учителя русского языка в кадетском корпусе. Отец работал до 1919 года и 69 лет был председателем на пенсии. В 1924 году умер. Мать до 1917 года была зам. хозяйки, с 1917 по 1925 работала замканцеляристом. С 1925 года жила на издательстве детей и в 1944 году умерла. Брат работал зав. казенной типографией в Москве, другой брат нар. комиссар в Моск. обл. т.н.с., сестра брат - инженер.

Я работала с 1919 года. Жила на дому с 1920 года. В связи с партбилетом с завода "Металлалит" была послана в 1930 году на учебу в МЭИ, который окончила в 1934 году.

Общественная работа: работала пропагандистом и агитатором на ф-ке им. Думалева. Пропагандистом на 3-де "Металлалита", "Динамо", "МЭИ" и была куратором на 3-де "Металлалит". Жила на партбилете нескольких заводов на 3-де "Металлалит" МЭИ и до сих пор. Жила Ревиз. ком. РК - 1 секретарь, жила писателем РК до сих пор. Канц. в члены МК ЦКП, Б. агит. на ком. канц. Жила писателем ЦК канц. агит. на ком. в канц. Депутат Моск. Совета

В.А. Голубцова

26/8-49.

знакомства и анализа научно-технических достижений всего того, что мы сегодня называем научно-педагогическими школами МЭИ необходимо было создавать в институте соответствующие условия.

Сюда входили развитие институтской типографской базы и добывание во все возрастающих объемах бумаги для изданий; предоставление творческих отпусков ученым для «финишного рывка»; помощь в заключении издательских договоров; предоставление временного жилья для творческих отпусков, а для некоторых и улучшение жилищных условий — переезд в квартиры студгородка.

Понятно, что целым рядом направлений Валерия Алексеевна занималась лично.

Второй этап — придание научным исследованиям комплексного характера, получение более значимых результатов для техноэкономического развития страны. Организационно это достигалось образованием новых научно-методических структур (факультетов), которые были созданы в МЭИ за эти годы. Все они решали наиболее актуальные проблемы своих отраслей.

Примером могут служить работы коллектива энергомашиностроительного факультета в области турбо- и котлостроения, факультета промышленной теплоэнергетики в области повышения эффективности процессов горения топлива, гидроэнергетического факультета в период широкого освоения гидроресурсов в стране.

Но абсолютно «прорывной» характер носило становление научных коллективов и их исследований в области электроники и радиоэлектроники.

Многие, знавшие по работе Валерию Алексеевну, отмечали ее умение видеть перспективу. Но кроме этого Валерия Алексеевна умела *организовать*, как теперь сказали бы, создать механизм реализации перспективной задачи. Одним из доказательств этого тезиса является зарождение и развитие в МЭИ новейших и актуальнейших разработок по системам радиоконтроля траектории полета ракет и телеизмерениям. О роли Валерии Алексеевны достаточно подробно рассказано выпускником МЭИ 1937 г., учившимся на одном учебном потоке с Валерией Алексеевной, ныне академиком РАН, главным научным консультантом НПО «Энергия» Борисом Евсеевичем Чертоком в его книге «Ракеты и люди» (изд-во Машиностроение, 1995 г., стр. 251—262). Б.Е. Черток пишет, в частности, о посещении президентом АН СССР Сергеем Ивановичем



Президиум торжественного заседания в МЭИ 1949 г., посвященного выпуску первой 1000 инженеров, с группой выпускников-отличников:

В среднем ряду (слева направо): проф. Т.А. Золотарев — декан ГЭФ; Е.Ф. Новицкая; Н. Иванова (позднее гл. инженер ОНИР МЭИ); министр электростанций (вып. МЭИ) Д.Г. Жимерин; зав. отд. ЦК КПСС (вып. МЭИ) А.С. Павленко; проф. К.А. Круг; министр высшего образования С.В. Кафтанов; зам. министра высшего образования (вып. МЭИ) М.В. Колбасников; проф. М.Г. Чиликин; проф. Г.Н. Петров; В.А. Голубцова; вып. МЭИ К.Н. Волович; проф. М.А. Бабиков; секретарь парткома П.П. Сорокин.

Стоят в верхнем ряду: А.С. Сукомел (позднее проф., декан ТЭФ); В.И. Левитов (позднее проф., директор ЭНИН); М. Походня; О. Мамонтов (позднее проф.); Б.В. Данилов (позднее проф., декан ФПКП); В.П. Воронова; шестой справа — секретарь комитета ВЛКСМ МЭИ Р.Г. Романов; третий справа — О.А. Луппов, второй справа — зам. секретаря парткома МЭИ Я.А. Шнейберг; первый справа — П.Г. Марин (зам. директора МЭИ).

Первый ряд справа налево: И.С. Наяшков (позднее министр, председатель Комитета по делам изобретений СССР); В.А. Петрова; пятый — С. Шейман (ОКБ МЭИ)

чем Вавиловым НИИ-88 (Подлипки) для знакомства с работами НИИ и определения форм и направлений участия в них ученых Академии наук и вузов. Было это в 1947 г. Для руководства НИИ-88 было неожиданным появление, а затем и выступление на встрече директора МЭИ Валерии Алексеевны Голубцовой. Вскоре после этого Б.Е. Черток приехал в МЭИ. На заседании Ученого совета он сделал сообщение о возможных совместных работах, после чего было принято решение о создании межфакультетного сектора спецработ (спецсектор ОНИРа). Научным руководителем спецсектора стал декан РТФ В.А. Котельников, а его заместителем — «молодой, энергичный и инициативный помощник», по характеристике Чертока, — Алексей Федорович Богомолов. Из этого подразделения и возникло затем ОКБ МЭИ — мощная организация, полностью задействованная на создание сложных радиоэлектронных систем для ракетно-космической отрасли.

ОКБ МЭИ прославилось многими нестандартными, часто уникальными разработками. Даже когда идеи ученых ОКБ опережали технологические возможности промышленности, они становились сильнейшими стимулами для разработчиков радиоэлектронных систем ракетно-космической отрасли. В.А. Котельников, ставший академиком в 50-х г., и А.Ф. Богомолов, тоже впоследствии академик, стали неперенными членами Совета Главных конструкторов по ракетным комплексам.

Это еще одно последствие начала, положенного Валерией Алексеевной.

Коллектив ОКБ МЭИ комплектовался наиболее способными выпускниками МЭИ, которые стали костяком творческого состава ОКБ. Этот коллектив всегда характеризовала преданность делу, умение решать трудноразрешимые задачи. Научная работа всех кафедр радиофака и других факультетов в значительной мере была связана с работами ОКБ МЭИ.

Воспитание духовной культуры

Установка Валерии Алексеевны — всемерная забота о духовном развитии студентов, о воссоздании «Клуба выходного дня» (КВД) — явилась заданием для дирекции, комсомола, профорганизации.

«Клуб выходного дня» существовал еще до войны, и встречи с видными деятелями того времени, известными артистами проходили в Большой аудитории Плехановского института. Руководителем возрожденного клуба был назначен талантливый М.Ю. Анвельт (студент, затем доцент кафедры общей электротехники). При нем было создано правление КВД, куда вошли представители студенчества и преподавателей института. Правление клуба организовывало выступления знаменитых деятелей театра и кино, музыкантов, выдающихся представителей науки Советского Союза, зарубежных гостей. При КВД работали многочисленные кружки по интересам, школа СТМ, музыкальные ансамбли, известные потом всей Москве. Ежегодно проводились смотры факультетской художественной самодеятельности, победители которых выступали на институтском смотре. Все завершалось настоящим праздником искусства — большим заключительным концертом. Крупные мероприятия проводились в зале д. 14, затем в БАЗе, а после окончания строительства Дома Культуры — в ДК МЭИ.

Особой заботой Валерии Алексеевны была фундаментальная библиотека. Основную подготовку к занятиям студенты проводили в читальном зале библиотеки, которая располагалась сначала в д. 13, а затем в д. 14. Директор внимательно следила за систематическим выделением финансов для комплектования в библиотеке обширного фонда не только учебной и научно-технической, но и художественной литературы. По ее мнению, будущий инженер должен был для успешной работы научиться пользоваться каталогами и справочной литературой еще на студенческой скамье.

Физическая культура и спорт — область, которую также непосредственно курировала Валерия Алексеевна. Ей был рекомендован и успешно проработал в МЭИ заместителем директора по военной и физической подготовке майор В.А. Киселев — кандидат педагогических наук, человек своеобразный, талантливый организатор крупных спортивных выступлений.

Валерия Алексеевна поставила перед ним и кафедрой физвоспитания задачу — сделать физическую культуру неотъемлемым элементом жизни каждого студента. Сейчас это кажется странным, но утро в общежитиях начиналось с физической зарядки. Преподаватели кафедры физического воспитания проводили эту работу систематически, так как дирекция их контролировала (после ухода

Валерии Алексеевны М.Г. Чиликин, к сожалению, не сумел продолжить эту линию).

Спорт в МЭИ получил широкое развитие. Дирекция поддерживала спорт финансированием, организацией дополнительного питания для спортсменов, закупкой оборудования, формы, тренерским обеспечением и др. Команды лыжников, легкоатлетов, самбистов, волейболистов, тяжелоатлетов, футболистов МЭИ занимали призовые места на спортивных студенческих соревнованиях Москвы. Традиционными стали многие спортивные студенческие соревнования, в том числе Лефортовская эстафета, открытие которой было прерогативой директора. Факультетские эстафеты среди курсовых команд открывали деканы.

Хочется сказать и об участии МЭИ самостоятельной колонной в физкультурных парадах на Красной площади. Участников парадов необходимо было подкормить, обеспечить спортивной формой и физически укрепить; такие выступления на парадах поднимали авторитет МЭИ.

Организация отдыха студентов и сотрудников института — еще одна зона пристального внимания Валерии Алексеевны. При ней МЭИ получил санаторий «Энергия» в Фирсановке под Москвой. До войны это был санаторий «Угольщик»; в 1941 г. — госпиталь, после поражения немцев под Москвой — штаб партизанского движения, а затем его передали МЭИ. На землях вокруг санатория после войны были построены дачи, куда летом выезжал детсад МЭИ, и где работал летний спортивно-оздоровительный лагерь для студентов.

После окончания войны МЭИ получил дом отдыха для преподавателей и студентов в Крыму, в Алушке. Впоследствии его поместили на землю также в Крыму в Алуште для строительства студенческого спортлагеря.

Жилье для преподавателей было большим местом дирекции института. При Валерии Алексеевне были выстроены жилые дома для преподавателей на Энергетической улице: д. № 8 (46 кв.), д. № 12 (60 кв.), д. № 16/1 (142 кв.), д. № 16/2 (160 кв.).

В студенческих общежитиях были построены перемычки между корпусами 11—12, 1—2—3—4, что увеличило число мест в общежитиях для студентов.

Одним из приоритетов было *воспитание в вузе организаторов коллективов* важнейшей задачей дирекции. Эта работа осуществлялась через широкое участие студентов в работе молодежных организаций — комсомола и профсоюзов.

Из собственного опыта знаю, насколько внимательно следила Валерия Алексеевна за этим главным содержанием работы комсомола и профсоюзов, оставляя простор для выбора конкретных форм. Главную задачу комсомола института она видела в том, чтобы всячески прививать умение систематически, а не только при подготовке к сессиям, изучать преподаваемые курсы, при возможности выходить за рамки программ, учиться мыслить и принимать решения самостоятельно.

Чтобы довести эту задачу до каждого студента (а подавляющее большинство их в годы Великой Отечественной войны были комсомольцами), Валерия Алексеевна поддержала идею комитета комсомола МЭИ провести общеинститутское комсомольское собрание, посвященное организации учебного процесса, согласилась выступить на нем с докладом. Собрание состоялось; в нем приняло участие более 1600 человек. В это время МЭИ не имел зала такой вместимости и пришлось арендовать Центральный дом культуры железнодорожников ЦДКЖ.

Валерия Алексеевна умела владеть аудиторией. Она начала доклад в обычном разговорном стиле, а затем в ее речи стало нарастать внутреннее напряжение и при внешне спокойной форме изложения достигло кульминации. Дельное обсуждение, как оценила его Валерия Алексеевна, деловое, конкретное решение дало основу для ежедневной работы в среде студентов. Учеба стала делом чести личности и комсомольских коллективов.

В результате экзаменационная сессия была сдана при лучшей явке и с более высокими показателями. Такое отношение к учебе стало нормой студенческой жизни.

9 марта 1944 г. в передовой газеты «Правда», которая называлась «Долг советского студенчества», перед всеми вузами была сформулирована задача: «Повысить требовательность, и притом не только к студентам, но и к организации всего учебно-педагогического процесса, изжить «штурмовщину», укрепить дисциплину, уделять больше внимания воспитательной работе среди студентов».

В этой статье «Правда» отметила работу коллектива МЭИ: «Мы имели немало вузов, которые добились известных успехов. Возьмем Московский энергетический институт. Здесь на экзамены явилось 98 процентов студентов, проверка знаний дала хорошие результаты. Руководство института, его общественные организации приняли меры к тому, чтобы подготовка к экзаменам началась с первых же дней учебного года. Был тщательно составлен график занятий, выполнение которого строго контролировалось. Лаборатории, библиотека, кабинеты работали организованно и помогли студентам хорошо подготовиться к экзаменам. Таким образом, в вузе экзаменационная сессия явилась органическим завершением ровной, напряженной работы студентов с первых дней занятий... В этом и «секрет» успехов вуза (там же)».

Оценка деятельности коллектива МЭИ за военные годы

В 1944 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 1 мая 230 преподавателей, сотрудников и студентов МЭИ были награждены медалью «За оборону Москвы».

Из газеты «Энергетик»: «В высших учебных заведениях столицы в 1944/1945 учебном году насчитывалась 91 тысяча студентов, на 11 тысяч больше, чем до войны. (Многие вузы уже реэвакуировались в Москву — Р.Р.) Во всех вузах установилась нормальная обстановка, преодолевались трудности войны. Московский областной союз работников высшей школы и научных учреждений организовал проверку работы всех столичных вузов. В итоге было установлено, что по уровню учебной работы, организованности, политической активности и дисциплины на первое место вышли энергетический и авиационный институты, и они получили звание лучших вузов города Москвы».

17 октября 1944 г. в Большом зале Консерватории им. Чайковского состоялся торжественный вечер со следующим порядком дня:

1. Итоги работы в 1943/1944 учебном году и задачи нового учебного года. Доклад директора института т. Голубцовой В.А.
2. Вручение переходящего Красного знамени.
3. Концерт.

На Красном знамени было вышито: «Лучшему вузу города Москвы».

1 апреля 1945 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР за большой вклад в восстановление и развитие энергетики страны орденами и медалями была награждена большая группа работников. В их числе было 20 сотрудников МЭИ. Вот их имена: профессора Г.Н. Петров, А.А. Глазунов, А.Я. Буйлов, В.В. Мешков, С.Г. Герасимов, В.А. Голубцов, Л.И. Сиротинский, Т.Л. Золотарев, М.Г. Чиликин, Н.Г. Дроздов, Н.А. Семененко, Ф.И. Прохоров, Э.И. Ромм, Е.А. Глазунов, директор института В.А. Голубцова, парторг ЦК ВКП(б) П.И. Богдашкин, доценты В.С. Пантюшин, В.А. Кириллин, П.И. Черноусов, директор студгородка Т.П. Фартушный.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 6 июня 1945 г. многие работники МЭИ были награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.»

Три поколения Маленковых—Голубцовых. 1987 г.

Сидят (слева направо): дочь Воля, Г.М. Маленков с внуком Димой, Валерия Алексеевна, сын Егор. Стоят (слева направо): Ирина (жена Андрея, с дочерью Настей), Лариса (сестра Ирины), сын Андрей, Петр (сын Воли)



Как мне представляется, главный итог деятельности МЭИ за годы Великой Отечественной войны состоял в том, что институт вышел из нее хорошо организованным и окрепшим, слаженным механизмом со своими славными традициями. МЭИ был признан научной и вузовской общественностью одним из лидеров совершенствования высшего технического образования в стране и решения комплексных научных проблем энергетики в самом широком смысле слова.

Место Валерии Алексеевны — в ряду виднейших деятелей МЭИ.

По моему мнению, после инициатора создания МЭИ К.А. Круга, на втором месте по значимости, по весомости всей ее ежедневной работы стоит Валерия Алексеевна Голубцова. И это не дань какой-то дате, а дань всему, что сделано ею для института совместно с его коллективом, делу ее жизни.

Она прожила с институтом большую жизнь — с начала его образования в 1930 по 1952 г. — в самое сложное для страны и института время с небольшими перерывами для работы на электрозаводе, рождением и воспитанием троих детей. До 1952 г. — это формально, а неформально — вся жизнь Валерии Алексеевны была связана с МЭИ.

Примечания

Из доклада-воспоминаний на заседании ученого совета МЭИ 25 мая 2001 г., посвященного 100-летней годовщине со дня рождения Валерии Алексеевны Голубцовой; опубликовано в книге: **Валерия Алексеевна Голубцова**. Сборник воспоминаний. М.: Издательство МЭИ, 2002.



Валентин Александрович Григорьев

(1929—1995)

Доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент АН СССР,
лауреат Государственной премии СССР

Ректор МЭИ с 1976 по 1985 г.

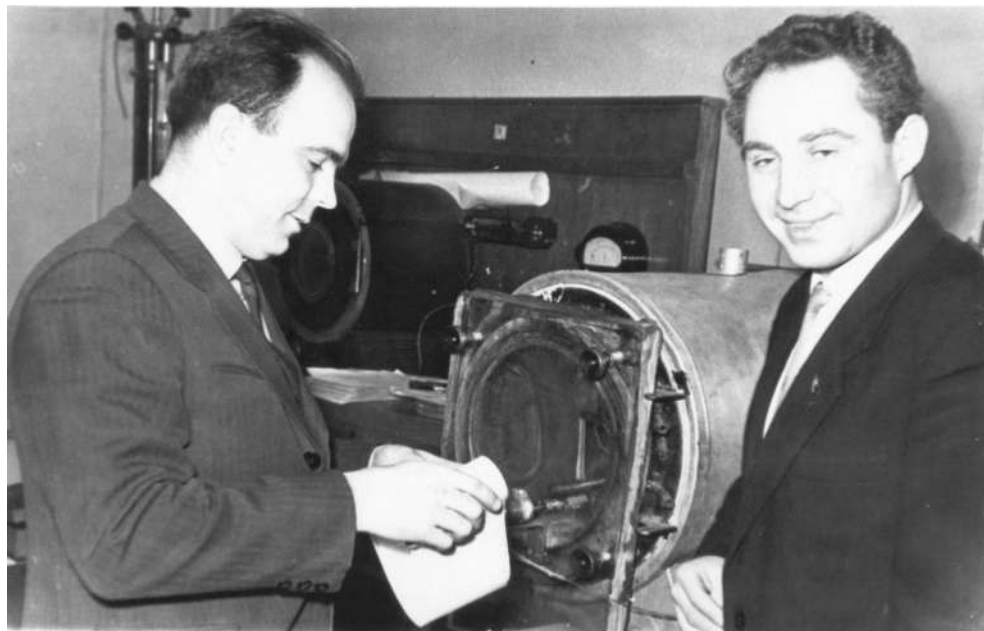
Основатель кафедры низких температур
и ее заведующий с 1976 по 1985 г.

14 октября 2009 г. исполнилось 80 лет со дня рождения ректора Московского энергетического института в 1976—1985 гг. Валентина Александровича Григорьева, вся жизнь которого была неразрывно связана с МЭИ.

Валентин Александрович родился в 1929 г. в селе Стрельцы Алексинского района Тульской области. По окончании с серебряной медалью школы в г. Подольске в 1947 г. он поступил в МЭИ на теплоэнергетический факультет. Окончив сначала институт (1953 г.), а вслед за этим аспирантуру МЭИ на только что созданном факультете промышленной теплоэнергетики, Валентин Александрович был оставлен в институте для научной и преподавательской работы. В 1958 г. он защитил кандидатскую диссертацию, в которой были изучены свойства перспективных высокотемпературных теплоносителей (кремнийорганических жидкостей), и до 1966 г. преподавал и вел исследовательскую работу на кафедре сушильных и теплообменных устройств (СТУ, в настоящее время это кафедра тепломассообменных установок и процессов — ТМПУ).

Прекрасно зарекомендовав себя как педагог, получив богатый опыт организационной работы в парткоме МЭИ, в 1965 г. доцент В.А. Григорьев был назначен исполняющим обязанности декана факультета промышленной теплоэнергетики. В истории МЭИ мало примеров, когда руководство факультетом доверялось сотруднику, едва перешагнувшему 35-летний рубеж. Но до избрания деканом дело не дошло, так как он был приглашен в ЦК КПСС на должность инструктора отдела науки и учебных заведений страны, где он проработал, не теряя связи с МЭИ, с 1966 по 1972 г. Именно в это время по инициативе и под руководством В.А. Григорьева в МЭИ начались исследования процессов тепло- и массообмена при кипении криогенных жидкостей. По результатам этих исследований В.А. Григорьев в 1971 г. защитил докторскую диссертацию.

В 1972 г. Валентин Александрович по просьбе Минвуза СССР был направлен в МЭИ на должность проректора по учебной работе. В том же году он был утвержден в ученом звании профес-



В.А. Григорьев в лаборатории
кафедры ТМПУ; рядом
доцент А.Г. Илларионов.
Начало 70-х годов

сора. В 1976 г. Валентин Александрович Григорьев был назначен ректором МЭИ.

Его деятельность на посту ректора во многом способствовала динамичному развитию МЭИ в тот период. Только перечисление наиболее важных событий в истории МЭИ, относящихся к тому времени, заняло бы несколько страниц, и все они так или иначе связаны с именем В.А. Григорьева. Высокой оценкой труда коллектива института стало награждение МЭИ в 1980 г. орденом Октябрьской Революции.

Еще в начале 70-х годов на факультете промышленной теплоэнергетики по инициативе В.А. Григорьева образовалась группа по исследованиям в области низких температур. На базе этой группы в 1975 г. была создана новая кафедра криогенной техники. Ее коллектив, вооруженный необыкновенным даже для того времени энтузиазмом, буквально на пустом месте за короткий срок решил серьезную и сложную задачу организации учебного процесса для подготовки инженеров по новой специальности, включая создание первого в стране криогенного центра в учебном институте, почти полностью возведенного руками сотрудников. Тогда же, в конце 70-х годов, возникла и научная школа В.А. Григорьева в области



На кафедре ТМПУ



Визит в МЭИ министра высшего, среднего и специального образования
В.П. Елютина

кипения криогенных жидкостей. Позднее на базе кафедры была организована научно-исследовательская лаборатория криофизических исследований и метрологии сверхпроводников, ставшая вместе с кафедрой ядром возглавлявшегося В.А. Григорьевым координационного совета МЭИ по криогенике, объединившего усилия группы кафедр и лабораторий института, занятых проблемами использования сверхпроводимости в технике.

В 1981 г. В.А. Григорьев был избран членом-корреспондентом Академик наук СССР. К этому времени работы его научной школы были широко известны в кругах специалистов в нашей стране и за рубежом. Получили высокую оценку монографии, посвященные работам в области криогеники, опубликованные им вместе с учениками, учебные пособия. Он был активным участником многих всесоюзных и международных конференций и конгрессов, проводившихся в СССР, Японии, Великобритании, Югославии, Германии, Алжире. Заслуженной оценкой достигнутых успехов в исследовании кипения криогенных жидкостей в различных условиях стало присуждение в 1985 г. В.А. Григорьеву вместе с его учениками Е.В. Аметистовым и Ю.М. Павловым Государственной премии СССР в области науки и техники.

В начале 80-х годов на кафедре, возглавляемой В.А. Григорьевым, возникло новое научное направление — исследования методов получения систем монодисперсных частиц и процессов переноса в них. Это направление в чем-то предвосхитило очень популярные в наше время нанотехнологии. И в том, и в другом случае основная идея состоит в том, что появляется возможность конструировать из простых элементов сложные системы с заранее прогнозируемыми свойствами. Несмотря на исключительную загруженность, Валентин Александрович с юношеской энергией увлекся новым, многообещающим направлением. В те годы кабинет ректора МЭИ часто превращался в аудиторию, где спонтанно возникал научный семинар, как только представители кафедры приходили к своему заведующему обсудить текущие вопросы. Выяснилось, что технологии, основанные на применении вещества в монодисперсном состоянии, имеют весьма широкий спектр практического использования — от процессов криохимической технологии и глубокого охлаждения био-

продуктов до создания принципиально нового типа излучателей тепла на космических объектах (капельных радиаторов-излучателей).

В 1993 г. ученики В.А. Григорьева за цикл работ по системам монодисперсных частиц были удостоены Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники. К сожалению, это динамично развивающееся направление, как и многие другие перспективные разработки отечественных ученых, было погребено под развалинами бывшего СССР.

В 1985 г. Валентин Александрович вновь получил назначение в ЦК КПСС. Сдав ректорские полномочия и став заместителем заведующего Отделом науки и вузов, он продолжал научную работу на кафедре криогенной техники.

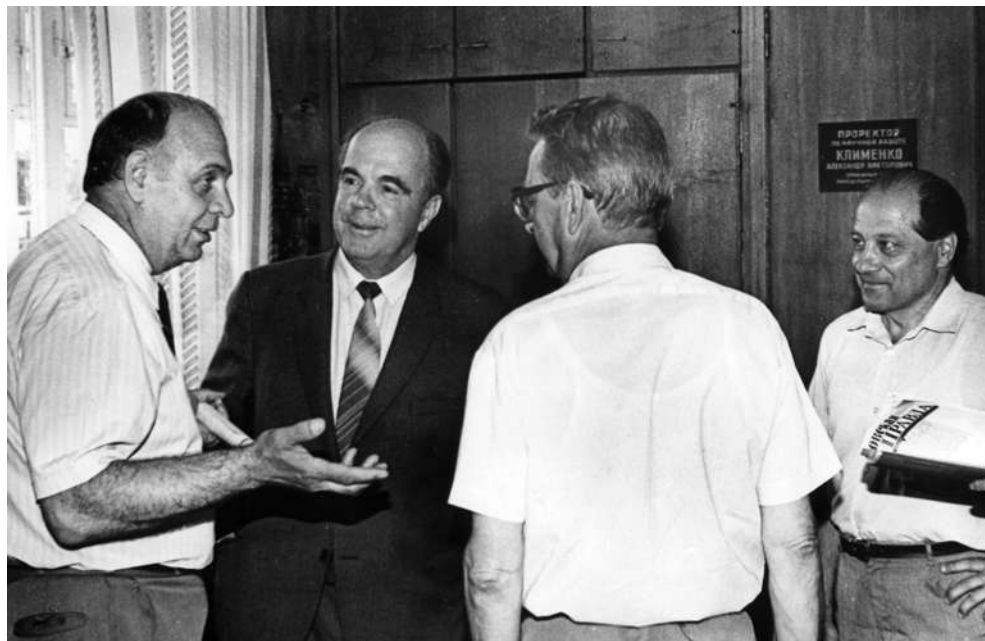
Большую научно-педагогическую деятельность В.А. Григорьев успешно сочетал с активной научно-организаторской и общественной работой. Он был депутатом Моссовета, членом Президиума ЦК профсоюзов работников просвещения, высшей школы и научных учреждений, заместителем председателя Совета ректоров г. Москвы, членом Высшей аттестационной

Ректоры МЭИ разных лет.

Е.В. Аметистов, В.А. Григорьев,

И.Н. Орлов (справа — профессор

Б.И. Казанджан)



комиссии при Совете Министров СССР, членом Советского национального комитета Международного института холода, членом редколлегии издательства «Энергия». За плодотворную научную и общественную деятельность В.А. Григорьев был награжден орденами Трудового Красного Знамени, Октябрьской Революции, медалями. В 1979 г. ему было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР».

Поразительно, но, имея многочисленные научные регалии, Валентин Александрович никогда не переоценивал себя как ученого и был склонен полностью доверять своим сотрудникам, по крайней мере некоторым из них. Он обладал очень редким даром, которому невозможно научиться, — умением сразу распознавать не только способности, но и моральные качества людей. Именно поэтому, выбирая себе сотрудников и расставляя их по местам, он делал это со снайперской точностью. Вероятно, в этом отношении ему принадлежит рекорд, который в МЭИ никогда и никем не будет превзойден: трое его учеников, когда-то деливших между собой душную и тесную подвальную комнату корпуса Д (там работала его научная группа) вслед за самим Валентином Александровичем были избраны в Российскую академию наук.

В 1989 г. В.А. Григорьев вернулся в МЭИ из ЦК КПСС и стал научным руководителем Научно-технического инновационного центра энергосберегающих технологий и техники (НТИЦ ЭТТ). Заметим, что энергосбережение было всегда в центре внимания В.А. Григорьева сначала как сотрудника факультета промышленной теплоэнергетики, а затем как ректора МЭИ, но в последние годы своей жизни он полностью посвятил себя этой проблеме. Именно Валентину Александровичу, его огромному авторитету НТИЦ ЭТТ обязан своим становлением. Сегодня этот центр — крупнейшее научное подразделение МЭИ, научная база Института проблем энергетической эффективности (ИПЭЭФ), одного из главных учебно-научных институтов нового типа в МЭИ (ТУ).

К сожалению, столь большая интеллектуальная и психологическая нагрузка, которую нес на себе все годы работы в высшей школе и в партийных структурах Валентин Александрович, оказалась непосильной даже для такого крепкого человека. Кроме того, в последние годы жизни он, безусловно, тяжело переживал случившееся со

страной и остро осознавал необратимость происходящего. Он ушел из жизни 18 марта 1995 г. в возрасте шестидесяти пяти лет и обрел покой на тихом провинциальном кладбище на окраине своего родного Подольска. В этом есть некий печальный символ: этот необычайно энергичный и деятельный человек после крушения государства, строительству которого он отдал так много сил, в последние годы жизни искал, кажется, только одного — покоя. Его не все любили, потому что стиль его руководства нельзя было назвать мягким, но авторитет его и репутация порядочного человека были бесспорны. Он был одним из тех людей, которые составляют основу любого государства. Когда такие люди уходят, государство тоже прекращает свое существование.

В памяти тех, кто хорошо его знал, он остается прекрасным организатором, верным старшим товарищем, мудрым и надежным человеком. Для новых поколений преподавателей, сотрудников и студентов жизнь В.А. Григорьева может служить прекрасным примером высокой требовательности, ответственности, уважения и любви к родному институту.

Примечание

¹ Печатается по материалам журнала «Вестник МЭИ». 2009. № 5.

А.Г. Вакулко

Человек своего времени

Но между тем бежит,
бежит невозвратное время,
пока мы, плененные любовью
к предмету, задерживаемся
на всех подробностях...

*Вергилий Марон Публий
(70—19 годы до н.э.)*

Воспоминания о таких людях, как Валентин Александрович, в подробностях всегда обречены на то, чтобы вызывать споры и размышления... Человек публичный всегда был, есть и будет и загадкой, и откровением для близких ему друзей, коллег, учеников, сподвижников.

Когда в 1989 г. Валентин Александрович вернулся в родной ему МЭИ, первое, с чем он столкнулся и что его больно обидело, — это голосование на совете МЭИ об избрании его на должность главного научного сотрудника, когда более десятка руководителей кафедр и других подразделений МЭИ при тайном голосовании выразили ему недоверие. Он очень переживал, хотя его единомышленники среди коллег и товарищей совершенно четко определили этот факт: нет борьбы, нет и врагов.

В.А. Григорьев, будучи членом-корреспондентом АН СССР, поддерживал хорошие отношения с ведущими учеными Академии наук. Одним из них был академик Евгений Павлович Велихов. Именно Евгений Павлович «подсказал» ему идею о том, что наша экономика, то есть экономика СССР, энергорасточительна и что в этом направлении МЭИ и может, и должен определить свою позицию.

В 1989 г. В.А. Григорьев стал научным руководителем НТИЦ ЭТТ МЭИ (Научно-технического инновационного центра энергосберегающих технологий и техники).

Валентин Александрович всегда был сторонником классического стиля во всем. Когда решался вопрос о том, каким он хочет видеть



Ректор В.А. Григорьев на выставке научных достижений института

свой кабинет, Валентин Александрович его обрисовал... Сегодня, спустя много лет, интерьер его кабинета сохранен в том виде, каким он был в 1990 г.

«Энергоэффективность и энергосбережение» — это синонимы или взаимодополняющие части? Споры на эту тему были, есть и будут.

Валентин Александрович относился к таким вопросам очень правильно: «Пусть говорят...» — у нас есть дело и его надо делать...

Отцы и дети. Дети (Саша и Алеша) отца любили и уважали, а внук Валечка боготворил деда. И этим все сказано.

Деньги. Этот «интимный» вопрос и соединяет, и разъединяет людей. Соединяет сильных и разъе-

диняет слабых. Все, что можно было построить, мы построили. Всех, кого можно было привлечь за деньги, мы привлекли. Всех, кого можно было объединить на идейной основе, мы объединили. Валентин Александрович был человеком, который жил за свой счет, хотя у него были большие возможности... Подарки, неизбежное сопровождение юбилейных дат, он принимал только от близких ему людей.

Команда. Команда В.А. Григорьева — это те, кого он, хорошо это или плохо, приблизил к себе. Будучи человеком исключительно принципиальным, он не был готов поступиться своими принципами, хотя в новых условиях, которые возникли на рубеже 90-х годов, и нужно было, и принципиально возможно было менять взгляды, подходы и мнения о прошлом, настоящем и будущем. Валентин Александрович Григорьев — человек своего времени.

P.S.

Автор — член команды В.А. Григорьева.



Михаил Максимович Гуторов

(1911—1999)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

Декан факультета электровакуумной техники
и приборостроения и факультета
электронной техники с 1954 по 1978 г.

Заведующий кафедрой светотехники
с 1974 по 1985 г.

Первый раз я увидел Михаила Максимовича Гуторова 30 августа 1966 г. на собрании студентов 1-го курса факультета электронной техники, где он быстро развеял мою искреннюю уверенность в легком получении высшего образования, несмотря на жесткий конкурсный отбор (был двойной конкурс в связи с переходом с 11-летнего на 10-летний срок обучения в средней школе). И хотя впоследствии мне приходилось неоднократно слушать выступления нашего декана перед первокурсниками, я всегда удивлялся его умению находить новые яркие примеры, показывающие необходимость систематического изучения преподаваемых дисциплин. При этом упор делался не столько на формальные требования (о строгости декана к нерадивым студенческий телеграф сообщал мгновенно), а на интересные задачи, которые решались на специальностях ЭТФ. Это умение Михаила Максимовича коротко и четко излагать основные задачи, которые надо решать в текущий момент, связано с его большим и разносторонним жизненным опытом.

Он родился 11 ноября 1911 г. После окончания семилетки и профтехучилища, в 1930 г. поступил работать столяром на мебельную фабрику, но стремление получить высшее образование заставило его поступить на рабфак. Поскольку на мебельной фабрике был плавающий трехсменный график работы, то он вынужден был перейти работать на Сокольнический вагоноремонтный завод. В 1933 г. Михаил стал студентом МЭИ.

В это время кафедра светотехники МЭИ только организовалась. Курс «Световые приборы» читал основатель кафедры Л.Д. Белькинд, курс «Осветительные установки» — В.В. Мешков, «Световые измерения» — П.И. Мартынов (совместитель из МВТУ) и П.И. Черноусов.

Получив в 1938 г. диплом инженера, Михаил Максимович Гуторов до 1941 г. работал в Московской проектной конторе Центрорэлектромонтаж, занимаясь проектированием освещения различных зданий, в том числе Дворца советов в Москве (главный инженер проекта по светотехнической части А.А.Труханов).

В 1941 г., после призыва в Красную армию, Михаил Максимович один год проработал преподавателем Муромского военного училища связи, а с 1942 г. до конца 1945 г. служил в действующей армии. Военная служба лейтенанта Гуторова М.М. началась в 11-й Резервной армии Северо-Западного фронта в должности помощника начальника связи армии. После ликвидации Демянского «мешка» армию перебросили на Брянский фронт и переименовали в 63-ю армию. За отличную организацию связи при взятии г. Орла капитан Гуторов был награжден орденом Красной Звезды. При боях под Могилевом Михаила Максимовича перевели в 50-ю армию на должность старшего помощника начальника связи армии. После успешного завершения Белорусской операции наших войск М.М. Гуторов был награжден орденом Отечественной войны 2-й степени. После взятия Кенингсберга — вторым орденом Отечественной войны 2-й степени. После окончания войны с Германией 50-ю армию перебросили на Дальний Восток под Иркутск, где она встретила окончание войны. Демобилизовался Михаил Максимович в конце 1945 г. в звании инженер-майора с должности заместителя начальника связи Восточно-Сибирского военного округа, имея кроме трех боевых орденов пять медалей.

Майор М.М. Гуторов
1945 г.

После демобилизации Михаил Максимович несколько месяцев проработал в Министерстве электростроения, а затем поступил инженером на кафедру светотехники МЭИ. Дисциплинированность, целеустремленность и настойчивость — именно эти качества позволили М.М. Гуторову за несколько лет пройти путь от рядового инженера до видного ученого, руководителя крупного факультета МЭИ. В эти годы, постоянно занимаясь инженерной и научной работой на кафедре светотехники, Михаил Максимович работал в деканате электрофизического факультета (Элфиз) началь-



ником курса, заместителем декана и с 1954 г. деканом факультета электровакуумной техники и приборостроения (ЭВПФ). За более чем 30-летнюю работу Михаила Максимовича в деканате факультет неоднократно менял свое название; в настоящее время он называется факультетом электронной техники и входит в состав Института радиотехники и электроники МЭИ.

На посту декана Михаил Максимович очень внимательно относился к учебе, быту и отдыху студентов, отстаивал интересы кафедр и факультета в целом. Вспоминаются два случая, когда я, студент группы ЭТ-5-66, непосредственно столкнулся с этим. На 3-м курсе я решил наконец взяться за ум, начал добросовестно учиться и обе сессии сдал на пятерки (хотя до этого были и тройки). В то время уже существовало правило (как и сейчас), что отличники получали повышенную (тогда 125 % от базовой) стипендию. Начальник нашего курса не представил меня к ней, и я пошел к декану. М.М. Гуторов меня терпеливо выслушал, вызвал начальника курса, без меня побеседовал с ним и сообщил, что стипендию я получу, но мне необходимо как комсомольцу и студенту заниматься общественно-полезной работой. Так с легкой руки Михаила Максимовича началась моя активная комсомольская жизнь. Я с благодарностью вспоминаю общение с ним, когда, работая уже в «пятерке» факультетского бюро ВЛКСМ, а затем и секретарем факультетского бюро ЭТФ, командиром студенческих строительных отрядов, я получал исчерпывающие ответы на многие новые для меня вопросы по организации посвящения в студенты первокурсников, праздников дня рождения групп, организации ДНД, рейдов по общежитию, праздничных демонстраций, формированию студенческих строительных отрядов и множеству других текущих вопросов, с которыми мне приходилось сталкиваться.

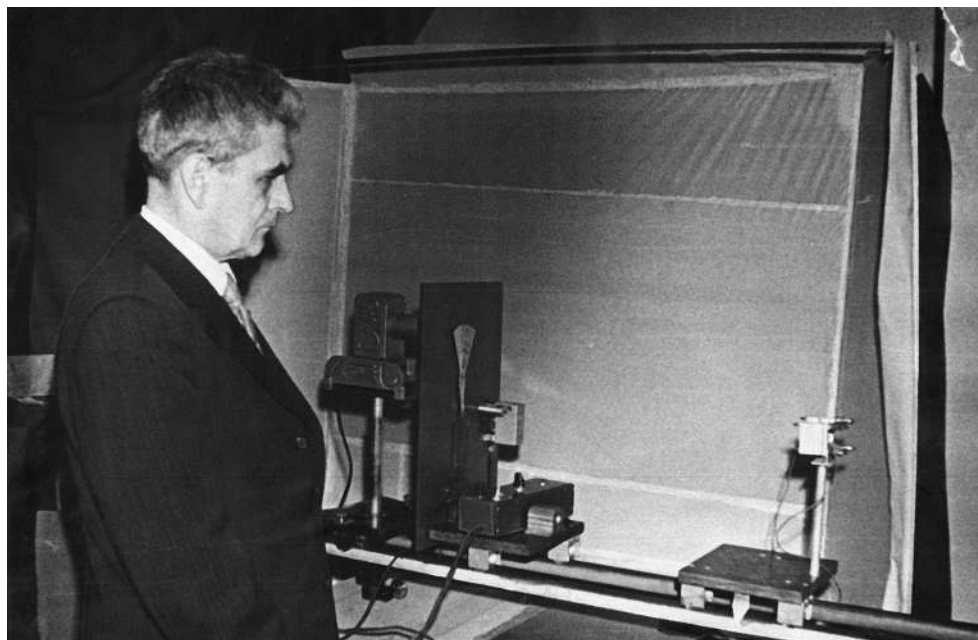
Михаил Максимович в значительной степени определил и направление моей инженерной и научной деятельности, но не как научный руководитель. Я поступал и учился по специальности «Светотехника и источники света». Специальность казалась мне легкой и недостаточно интересной, поэтому когда в конце 60-х годов прошлого века на двух кафедрах ЭТФ — светотехники и физики — образовалась специальность «Оптико-электронные системы» со специализациями «Инфракрасная техника» (кафедра светотехники) и «Лазерная техника» (кафедра физики), я пришел к декану про-

ситься на «лазеры». Он посмотрел мою успеваемость и сказал: «Нет, на светотехнике тоже нужны хорошие студенты». Так я остался на кафедре светотехники и был сильно обижен на декана, правда, до первых лекций по инфракрасной технике, пока не узнал, насколько интересна эта новая специализация.

Михаил Максимович всегда заботился о чести руководимого им факультета и МЭИ в целом. Это проявлялось в самых разных областях: и в заботе о студенческих строительных отрядах, и в постоянном внимании к работе общественных и партийной организаций, и во внимании к спортивным достижениям факультета. Не секрет, что ведущие спортсмены, часто отлучающиеся на спортивные сборы, не всегда вовремя выполняли учебный график. Это неудобно деканату, но Михаил Максимович умел организовать учебный процесс так, что, как говорится, «и овцы целы, и

Кафедра светотехники в 1951 г.
Первый слева в нижнем ряду —
доцент М.М. Гуторов; в центре
В.В. Мешков





В лаборатории
фотометрии

волки сыты». Забегая вперед, могу сказать, что только на кафедре светотехники, которой он руководил, одновременно являясь деканом, работали или учились серебряный призер Олимпийских игр по плаванию В.Г. Мазанов, мастер спорта по гимнастике С.С. Романов, мастер спорта международного класса по велоспорту А.А. Васьковский и некоторые другие спортсмены союзного значения.

Несмотря на большую загруженность административной работой, Михаил Максимович активно занимался научными исследованиями. Его исследования в области видимости рельефных объектов легли в основу кандидатской диссертации, которую он успешно защитил в 1953 г. Многолетние исследования в этом направлении завершились в 1973 г. защитой докторской диссертации на тему «Аналитическое и экспериментальное определение видимости рельефных объектов». В начале 60-х годов М.М. Гуторов предложил в качестве одной из интегральных характеристик оценки эффективности освещения использовать полуцилиндрическую освещенность. В настоящее время эта характеристика начинает активно использоваться в светотехнике (правда, без ссылки на автора), что показывает удивительную научную дальновидность Михаила Максимовича.

В 1974 г. по предложению руководства МЭИ М.М. Гуторов избирается заведующим одной из старейших кафедр института — кафедры светотехники. На кафедре после многолетнего перерыва был проведен ремонт лабораторных помещений и коридоров. Существенно обновилась материально-техническая база. Особое внимание Михаил Максимович уделял применению в учебной работе и научных исследованиях кафедры вычислительной техники.

Я вспоминаю тот восторг, с которым молодежный состав кафедры встретил появление первых персональных ЭВМ — восьми 15ВСМ5 с объемом оперативной памяти в 2 Кб. Затем была моя поездка в Ереван для покупки современной по тем временам «Наири-3». Благодаря заведующему кафедрой вычислительная техника активно внедрялась и в учебный процесс. В этом вопросе кафедра занимала ведущие позиции в институте. Это позволило Михаилу Максимовичу добиться получения на кафедру научно-исследовательского комплекса на базе ЭВМ СМ-4. Затем стали

поступать персональные машины «Агаты», ЕС, ХТ, АТ. Благодаря инициативе, авто-

Выступление
на научном семинаре





Заведующий кафедрой
М.М. Гуторов
принимает экзамен

ритету и настойчивости Михаила Максимовича кафедра получила уникальные автоматизированные комплексы для спектральных измерений КСВУ-4 и КСВУ-6, которые

до сих пор используются в научных исследованиях и учебном процессе.

Следует отметить большое внимание Михаила Максимовича к воспитанию молодых кадров и поддержке новых в светотехнике научных направлений. Именно при его активной поддержке на кафедре сформировалась научная группа по разработке теории диффузного светового поля, наиболее ярким представителем которой сегодня является профессор кафедры Б.П. Будак. Огромный объем исследований пороговых характеристик органа зрения выполнили его аспиранты и студенты во время УНИР и НИРС. Обобщение этих материалов позволило наполнить важными результатами по обнаружению и опознаванию объектов наблюдателем написанные им учебники и задачки по основам светотехники.

В середине 70-х годов прошлого века серьезно совершенствовались учебные планы подготовки инженеров-светотехников. Как председатель Научно-методического совета по светотехническому образованию Минвуза Михаил Максимович много сделал для оптимизации и выработке единых требований к подготовке инженеров-светотехников России. В период руководства кафедрой М.М. Гуторовым началась массовая подготовка специалистов-светотехников для союзных республик, стран социалистического лагеря и развивающихся стран. Сотни выпускников кафедры до сих пор продолжают работу во Вьетнаме, Китае, Германии, Египте, Иордании, на Кубе и в других странах.

По инициативе Михаила Максимовича в 1978 г. был создан и функционирует до сих пор единственный в стране диссертационный совет по присуждению ученой степени доктора наук по специальности «Светотехника». Можно сказать, что все современные светотехники — доктора наук прошли апробацию своих работ на

Среди коллег по работе.
Доцент Снетков В.Ю.,
профессор Гуторов М.М.,
профессор Литвинов В.С.



кафедре светотехники МЭИ. Под непосредственным руководством Михаила Максимовича было подготовлено к защите пять кандидатских диссертаций.

Более 15 лет М.М. Гуторов был активным членом редколлегии союзного журнала «Светотехника», членом Российского отделения Международной комиссии по освещению, многочисленных общественных светотехнических организаций.

Успешная работа Михаила Максимовича Гуторова в мирное время отмечена орденом «Знак Почета» и орденом ГДР «За заслуги перед отечеством». Ему было присвоено звание «Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации».



Николай Дмитриевич Девятков

(1907—2001)

Академик АН СССР, академик РАН,
доктор технических наук,
профессор кафедры электронных приборов,
Герой Социалистического Труда,
лауреат Сталинской и Ленинской премий,
лауреат Государственной премии РФ

**Академик Николай Дмитриевич Девятков:
его жизнь и деятельность в МЭИ**

Н.Д. Девятков — известный ученый, один из виднейших специалистов отечественной электронной науки и техники. Значительную часть своей жизни он посвятил научно-руководящей работе в НИИ-160 — главном научно-производственном центре нашей страны в области СВЧ-электроники. Ныне это всемирно известное Федеральное государственное унитарное предприятие (ФГУП) «НПП «Исток», расположенное в подмосковном наукограде Фрязино.

Большой вклад Николай Дмитриевич внес также в работу находящегося в Москве Института радиотехники и электроники (ИРЭ) Академии наук СССР и Российской академии наук. В этом академическом институте он с 1956 г., когда был создан ИРЭ, являлся руководителем одного из научных отделов.

Вместе с тем имя Н.Д. Девяткова тесно связано с развитием кафедры электронных приборов (ранее называвшейся кафедрой электровакуумной техники, радиотехнической электроники) Московского энергетического института. Приводимый ниже рассказ посвящен в значительной мере этой стороне жизни и деятельности академика Девяткова.

Единая трудовая школа в Вологде

Многогранный жизненный путь Н.Д. Девяткова начался в старинном русском городе Вологде. Отец Николая Дмитриевича не был причастен к науке и владел мастерской, в которой изготавливались конные кареты и разнообразные экипажи. Ранняя смерть отца в 1918 г. и материальные трудности в годы Первой мировой и Гражданской войны наложили отпечаток на детство и юность Николая Дмитриевича. В 1915 г. он поступил в подготовительный класс Вологодского реального училища. Это училище после Октябрьской революции в 1918 г. вместе с существовавшими в Вологде мужской и женской гимназиями было преобразовано в Единую трудовую школу (ЕТШ)¹.

Спустя много лет Николай Дмитриевич тепло вспоминал об учебе в ЕТШ. Этот тип школы, введенный тогда по всей нашей стране, не только давал достаточно хорошую общую подготовку и всесторонние знания, но и прививал ученикам уважение к труду. Обучение в ЕТШ было общедоступным и бесплатным, девушки и юноши учились совместно. Были разработаны единые учебные планы и программы первой и второй ступеней среднего образования. Пятибалльная цифровая система оценок знаний была заменена трехбалльной с названиями: «весьма удовлетворительно» («вуд»), «удовлетворительно» («уд») и «неудовлетворительно» («неуд»). Впоследствии, впрочем, вернулись к традиционной русской пятибалльной системе, но с другими названиями оценок: «очень хорошо» («ох»), «хорошо» («хор»), «посредственно» («пос»), «плохо» («пл») и «очень плохо» («опл»). Вместо оценки «очень хорошо» потом стали применять «отлично», а «посредственно» было снова заменено на оценку «удовлетворительно». Но суть дела оставалась достаточно ясной. Окончание ЕТШ давало право на поступление в вузы СССР.

Работа Николая Дмитриевича в области электроники началась в 1925 г. в Ленинграде в должности практиканта рентгеновского отдела Физико-технического института (Физтех). Руководителем Физтеха был известный ученый-физик Абрам Федорович Иоффе (1880—1960). В 1928 г. Н.Д. Девятков сдал вступительные экзамены и стал студентом электромеханического факультета Ленинградского политехнического института (ЛПИ), совмещая учебу с работой в Физтехе. Специальности «Электроника» в ЛПИ тогда еще не было, и в 1931 г. Николай Дмитриевич окончил ЛПИ по специальности «Техника высоких напряжений». Тогда же была опубликована его первая научная статья, посвященная мощным газовым разрядникам.

В дальнейшем Н.Д. Девятков стал работать в должности инженера, старшего инженера и руководителя группы Ленинградского электрофизического института (ЛЭФИ). Этот институт в 1930 г. выделился из состава Физико-технического института. В ЛЭФИ Николай Дмитриевич встретил свою будущую жену — Зою Васильевну, которая на долгие годы стала спутником его жизни. Она тоже была вологжанкой, окончила в 1931 г. Ленинградский

педагогический институт им. А.И. Герцена по специальности «Физика». В августе 1933 г. они поженились, у них появился сын Михаил. Забегая вперед, следует сказать, что М.Н. Девятков стал впоследствии доктором физико-математических наук, профессором Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Он скончался безвременно в 1984 г., еще при жизни Николая Дмитриевича.

Работа в ленинградском НИИ-9, годы Великой Отечественной войны

Важным этапом в жизни и творческой деятельности Николая Дмитриевича стала работа в Научно-исследовательском институте № 9, который был создан в 1935 г. на базе ЛЭФИ. НИИ-9 был особым, весьма секретным учреждением, он должен был решать принципиально новые, важнейшие оборонные задачи. Там были сосредоточены наиболее видные ученые и инженеры, для них были созданы особо благоприятные условия жизни и работы. Характерная деталь: сотрудникам НИИ-9 не разрешалось никакое совместительство, в том числе и лекционная работа в высшей школе. Нужно было целиком сосредоточиться на ведущейся работе.

Научным руководителем НИИ-9 являлся известный радиотехник, член-корреспондент Академии наук СССР Михаил Александрович Бонч-Бруевич (1888—1940). Особенно большое значение придавалось исследованиям в области СВЧ-электроники, нацеленным на создание «радиоискателей самолетов». Впоследствии они стали называться радиолокационными станциями (РЛС). Именно в НИИ-9 задолго до Великой Отечественной войны были успешно разработаны первые СВЧ-триоды, магнетроны и клистроны.

Две важные публикации Н.Д. Девяткова и его сотрудников по металлическим триодам дециметрового диапазона волн были опубликованы в журналах «Известия электропромышленности слабого тока» и «Журнал технической физики» в 1940 и 1941 гг. Полный текст одной из этих статей был целиком переведен на английский язык и опубликован в США (без ведома авторов!) в 1944 г.². Любопытное обстоятельство: о существовании перевода своей статьи на английский язык Николай Дмитриевич впервые узнал весной 1945 г. от студентов-энтузиастов кафедры электровакуумной тех-

ники МЭИ. Об этом и других этапах дружбы и сотрудничества академика Девяткова со студентами и сотрудниками МЭИ более подробно рассказано в книге, посвященной истории кафедры электронных приборов МЭИ³.

В октябре 1941 г., когда замкнулось кольцо фашистской блокады Ленинграда, НИИ-9 пришлось эвакуировать на баржах через Ладожское озеро. Эвакуация проходила под бомбежками при налетах немецких самолетов. Волнующие события того времени описаны Н.Д. Девятковым в его книге⁴.

Начало сотрудничества с МЭИ

Сотрудничество инженера Девяткова с МЭИ началось зимой 1943/44 г. после возвращения МЭИ в Москву из эвакуации в восточно-казахстанский г. Лениногорск. Заведующий кафедрой электровакуумной техники (ЭВТ) профессор Алексей Петрович Иванов и декан электрофизического факультета МЭИ профессор Владимир Васильевич Мешков пригласили Николая Дмитриевича читать лекции по совершенно новому специализирующему учебному курсу «Специальные электровакуумные приборы». Такой курс, рождавшийся на глазах студентов, был нацелен на подготовку специалистов в новой области электронной техники. Многие были еще неясным, но электроника сверхвысоких частот предопределила развитие радиолокации и многих других областей науки и техники.

Немногочисленные студенты 5-го курса группы Ф2-39, а затем группы Ф2-40 с огромным вниманием и энтузиазмом слушали лекции Девяткова. На груди Девяткова — довольно молодого лектора, сугубо штатского человека — был боевой орден Красной Звезды. Этой первой государственной награды Николай Дмитриевич был удостоен, как тогда было принято говорить, «за выполнение ответственного правительственного задания». За такой формулировкой в данном случае скрывалось создание мощных электронных ламп для радиолокационных станций орудийной наводки СОН-2. Технология этих ламп была срочно разработана Николаем Дмитриевичем в лаборатории завода № 465, который был организован в Москве в феврале 1942 г. по постановлению Государственного Комитета



Николай Дмитриевич Девятков
(предположительно 1945 г.)

Обороны СССР (ГКО). Председателем ГКО с 30 июня 1941 г. был назначен И.В. Сталин.

Лекции Девяткова в МЭИ вплоть до весны 1945 г. были секретными, студенты вели записи в особых тетрадях с клеенчатыми обложками, прошнурованных и опечатанных сургучными печатями. Староста группы собирал эти тетради после каждой лекции и сдавал их на хранение в спецотдел МЭИ. Впоследствии спецотдел стал именоваться первым отделом. Такие первые отделы имелись и на каждом заводе и в НИИ, проводивших закрытые работы. Чтобы пройти на территорию предприятия и иметь доступ к служебным материалам, существовал особый документ — «допуск к секретной и совершенно секретной работе». Один из студентов

электрофизического факультета МЭИ, не имевший такого допуска, не имел даже права посещать лекции Девяткова, и предмет «Специальные электровакуумные приборы» в его матрикуле при окончании института не значился.

Руководство Лабораторно-конструкторским бюро СВЧ-электроники в Берлине

В мае победного 1945 г. Н.Д. Девятков был командирован в Берлин, только что взятый советскими войсками. Этот незабываемый этап в жизни Николая Дмитриевича, также описанный им в книге «Воспоминания» (см. примечание 4), затянулся на несколько лет. Девяткову, которому пришлось надеть для этой командировки форму офицера Красной армии, было поручено руководство немецким Лабораторно-конструкторским бюро (ЛКБ) СВЧ-электроники в восточном, советском секторе Берлина. Однако и в это время, до предела насыщенное событиями, кафедра ЭВТ МЭИ не теряла

связи с Николаем Дмитриевичем. Не будем здесь описывать, какие необычные «каналы связи» были тогда использованы для очень нужных научных контактов. Но они сохранялись даже летом и осенью 1945 г.!

Большую роль в укреплении сотрудничества Н.Д. Девяткова с МЭИ сыграло и другое необычное дело, возникшее в связи с доставкой в Москву секретной немецкой технической документации, отчетов и патентов в области радиолокации и электровакуумной техники. Эту трофейную документацию, захваченную в Берлине советскими войсками, нужно было срочно предварительно рассмотреть и оценить для дальнейшего анализа и возможного использования. Такая работа требовала не только владения немецким языком, но и знаний в совершенно новой научной области — СВЧ-технике и СВЧ-электронике.

Эту работу стали выполнять сотрудники Бюро новой техники (БНТ), находившегося тогда в Москве на Новой Басманной улице (впоследствии в здании БНТ расположился Центральный научно-исследовательский институт — ЦНИИ-108). К увлекательной и весьма насыщенной работе с германской трофейной документацией кроме сотрудников БНТ был привлечен также автор этих строк, выполнявший в 1945 г. свой дипломный проект в весьма авторитетном исследовательском институте НИИ-10 (ныне ОАО «Альтаир»). Результаты всей этой деятельности были, безусловно, весьма продуктивны и для кафедры ЭВТ МЭИ, в особенности с учетом продолжавшейся связи с Н.Д. Девятковым.

Сопоставление немецких достижений с отечественными разработками и с аналогичными англо-американскими материалами давало хорошие импульсы для творческой работы!

Осенью 1946 г. большая группа немецких специалистов, работавших в берлинском ЛКБ под руководством Н.Д. Девяткова, вместе со своими семьями и всем оборудованием по решению советского правительства была перемещена в подмосковный поселок Фрязино (теперь это город, получивший звание наукограда). Во Фрязине к тому времени уже существовал научно-исследовательский Электровакуумный институт № 160, организованный по постановлению ГКО в 1943 г. Николай Дмитриевич Девятков до 1948 г. оставался в Берлине и продолжал работу в немецком ЛКБ.

В последующие долгие годы Н.Д. Девятков занимал посты заместителя главного инженера и заместителя директора НИИ-160 по научной части. Затем НИИ-160 именовался: «НИИ электронной техники», «предприятие п.я. А-1067» и «Научно-производственное предприятие «Исток». С 1993 г. и до последних дней своей жизни академик Девятков являлся советником дирекции ФГУП «НПП «Исток». А с немецкими специалистами, вывезенными из Берлина, несколько лет сотрудничала группа СВЧ-электроники МЭИ, возникшая в 1946 г. под руководством И.В. Лебедева на кафедре А.П. Иванова. Два немецких специалиста были привлечены в качестве инженеров-технологов к разработкам нового класса газоразрядных широкополосных СВЧ-переключателей для РЛС слепого бомбометания. Эти разработки выполнялись сотрудниками НИИ-160 и кафедры МЭИ. При этом немцы не выезжали в Москву и не участвовали в расчетах и в экспериментах. Вернулись в Германию эти люди в начале 1952 г.

С историей развития фрязинского «Истока» читатель может ознакомиться по прекрасно документированной книге⁵.

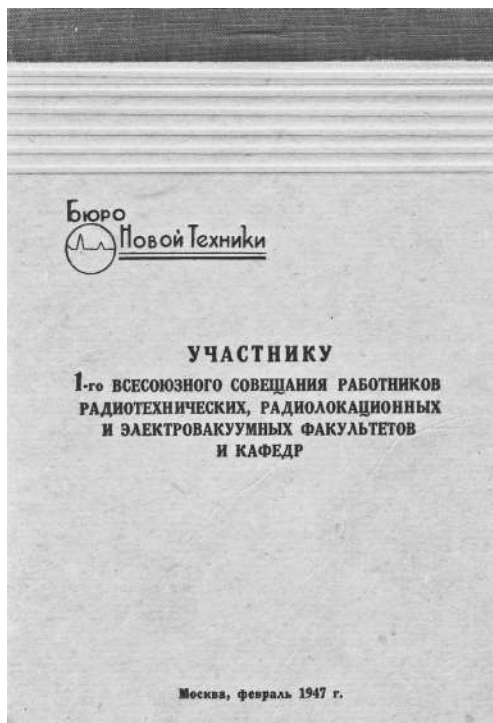
Но вернемся к тому времени, когда Н.Д. Девятков находился в командировке в Германии. На кафедре электровакуумной техники МЭИ по совету Николая Дмитриевича и заведующего кафедрой Алексея Петровича Иванова к осени 1946 г. был подготовлен новый двухсеместровый лекционный курс, получивший название «Техника и приборы сверхвысоких частот». Вторая часть этого курса была посвящена электровакуумным приборам СВЧ, она являлась развитием тех лекций, которые Н.Д. Девятков читал в МЭИ перед отъездом в Германию. Первая часть того же курса развивала и углубляла курс лекций «Техника ультракоротких волн», который читал в МЭИ майор С.В. Лобанов одновременно с лекциями Н.Д. Девяткова. Лекции по обеим частям курса «Техника и приборы СВЧ» стал читать выпускник МЭИ того же 1946 г. И.В. Лебедев — автор этих строк. Программа этого курса для высших учебных заведений СССР была разработана в МЭИ по поручению А.И. Шокина — члена Совета по радиолокации при ГКО, будущего министра электронной промышленности СССР.

В феврале 1947 г. состоялось 1-е Всесоюзное совещание работников радиотехнических, радиолокационных и электровакуумных

факультетов и кафедр. Оно было организовано Советом по радиолокации (Комитетом №3) на базе уже упоминавшегося Бюро новой техники. Академик адмирал Аксель Иванович Берг, руководивший этим epochальным совещанием, поставил перед вузами Советского Союза ответственные и почетные задачи в области радиолокации и смежных с ней областей науки и техники. В числе многих новшеств, вошедших в работу вузов после этого совещания, было включение курса «Техника и приборы СВЧ» в учебные планы ряда вузов, принявших на себя подготовку инженеров по специальности «Радиотехническая электроника» («Электровакуумная техника», «Электронные приборы»).

По возвращении из Германии Николай Дмитриевич Девятков в течение нескольких лет, работая в основном в НИИ-160, читал в МЭИ лекции по специальной вакуумной технологии. По формальным причинам он, не имея ученой степени кандидата или доктора наук и ученого звания доцента или профессора, числился в МЭИ лишь в должности доцента кафедры радиотехнической электроники. Лишь в 1952 г. Высшая аттестационная комиссия СССР (ВАК) по представлению МЭИ присвоила ему ученое звание доцента.

Однако в октябре 1953 г. Н.Д. Девятков, минуя все ученые степени и звания, с учетом выдающихся научных достижений был сразу избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. Любопытное свидетельство этого формального расхождения можно видеть в официальном списке профессоров и преподавателей МЭИ на странице 270 книги «50 лет Московского ордена Ленина энергетического института им. В.М. Молотова»⁶.



Титульный лист материалов
1-го Всесоюзного совещания

Дальнейшие события разворачивались следующим образом. В 1957 г. ВАК присудил Н.Д. Девяткову ученую степень доктора технических наук без представления и защиты докторской диссертации (и при отсутствии ученой степени кандидата наук!); в следующем году по представлению ученого совета МЭИ он был утвержден в ученом звании профессора. И, наконец, в ноябре 1968 г. Николай Дмитриевич был избран действительным членом Академии наук СССР (академиком) по отделению общей физики и астрономии. В марте 1969 г. Президиум Верховного Совета СССР присвоил Н.Д. Девяткову звание Героя Социалистического Труда «...за большие заслуги в развитии советской науки».

Академик Н.Д. Девятков и вузовская наука

Чтение лекций в МЭИ Н.Д. Девятков прекратил в начале 1960-х годов в связи с решением Правительства СССР о запрещении сотрудникам НИИ и ученым Академии наук работать по совместительству в высших учебных заведениях. В 1970-х годах, когда такое совместительство было вновь разрешено, Н.Д. Девятков, сохраняя свою основную работу во фрязинском НИИ «Исток» и в ИРЭ АН СССР, стал заведующим кафедрой эмиссионной и квантовой электроники в Московском физико-техническом институте (МФТИ) в г. Долгопрудном. Тем не менее столь большую и разнообразную работу ему стало трудно совмещать, и непосредственная связь Николая Дмитриевича с вузовскими кафедрами приняла иные формы. Он принимал самое деятельное участие в межвузовских научно-технических конференциях по СВЧ-электронике и эмиссионной электронике, проводившихся с интервалом в два-три года во многих городах СССР: Саратове, Харькове, Киеве, Минске, Томске, Орджоникидзе (ныне Владикавказ) и др. Всего до момента распада СССР состоялись 12 межвузовских конференций по СВЧ-электронике, и Н.Д. Девятков был членом оргкомитета и почетным председателем этих конференций.

В интервалах между межвузовскими конференциями Николай Дмитриевич возглавлял аналогичные конференции, проводившиеся Министерством электронной промышленности СССР, с участием всех вузов, связанных с этим научно-техническим направлением. Он же возглавлял Координационный научно-технический совет

(КНТС) по СВЧ-электронике с участием вузовских руководителей (в дальнейшем этот КНТС возглавлял генеральный директор НПП «Исток» и генеральный конструктор по СВЧ-электронике Сергей Иванович Ребров — выпускник МЭИ 1952 г.). Н.Д. Девятков являлся также главным редактором ряда научных журналов: «Радиотехника и электроника» РАН, «СВЧ-техника» из серии «Электронная техника» и др.

Академик Девятков многие годы руководил учеными (диссертационными) советами в НИИ-160 (ФГУП «НПП «Исток») и ИРЭ АН СССР. Там успешно защищались кандидатские и докторские диссертации научных сотрудников и аспирантов этих организаций и некоторых высших учебных заведений. В составе диссертационного совета «Истока» с 1959 г. состоял и состоит до настоящего времени представитель кафедры электронных приборов МЭИ профессор И.В. Лебедев.

Николай Дмитриевич принимал также активное участие в работе ВАК СССР, был председателем Научного совета Академии наук

Академик Н.Д. Девятков (5-й слева) среди участников 12-й Всесоюзной межвузовской научной конференции по СВЧ-электронике (г. Орджоникидзе, сентябрь 1986 г.)



СССР по проблеме «Физическая электроника», состоял членом Комитета по Ленинским и Государственным премиям СССР в области науки и техники.

В 1960-х годах Всесоюзным обществом «Знание» был создан Московский городской народный университет технического прогресса и экономических знаний (МГНУТП), ставивший задачу повышения квалификации лиц, уже имеющих высшее специальное образование, но желающих повысить свой уровень на основе последних достижений науки и техники. На базе МЭИ был создан факультет радиоэлектроники этого университета. Лекции в МГНУТП читались (разумеется, безвозмездно, «на общественных началах») виднейшими специалистами и учеными. После окончания двухгодичного срока обучения в этом университете слушатели получали специальный диплом, высоко ценившийся в учреждениях и на предприятиях при решении вопроса продвижения человека по служеб-

Академик Н.Д. Девятков в день своего 80-летия с ведущими специалистами ФГУП «НПП «Исток», представителями вузов и предприятий электронной промышленности, апрель 1987 г. Сидят (слева направо): проф. А.С. Тагер; д.т.н. Э.А. Гельвич; акад. Н.Д. Девятков; К.В. Белоусова. Стоят (слева направо): к.т.н. В.П. Беляев (вып. МЭИ 1954 г.); чл.-корр. АН СССР, проф. А.Н. Диденко (МИФИ); проф. И.В. Лебедев (вып. МЭИ 1946 г.); проф. М.Б. Голант (вып. МЭИ 1951 г.); гл. инж. НПО «Алмаз» А.В. Соловьев; д.т.н. Я.А. Старец (вып. МЭИ 1947 г.); к.т.н. Л.А. Семенов (вып. МЭИ 1950 г.).



ной лестнице. И академик Девятков при всей своей занятости находил время для чтения в МГНУТП лекций по новейшим достижениям в электронике (о других сторонах работы МГНУТП можно прочитать в журнале «Радиотехника». 1966. № 8. С. 77—78).

Славный путь Николая Дмитриевича в отечественной науке продолжался многие годы. В 1949 г. «за выполнение специального задания правительства» ему была присуждена Сталинская премия 2-й степени, а в 1965 г. — Ленинская премия. Не оставляя работы по развитию электронных СВЧ-приборов, он возглавил новое научное направление — применение СВЧ- и КВЧ-колебаний в биологии и медицине. В этих работах, как и в работах по СВЧ-электронике, приняли активное участие многие питомцы кафедры электронных приборов МЭИ. Большой вклад в развитие этого направления был сделан выпускниками МЭИ — доктором технических наук, профессором Михаилом Борисовичем Голантом и доктором физико-математических наук, профессором Олегом Владимировичем Бецким. В 2000 г. Н.Д. Девяткову, М.Б. Голанту, О.В. Бецкому и другим членам авторского коллектива была присуждена Государственная премия России⁷.

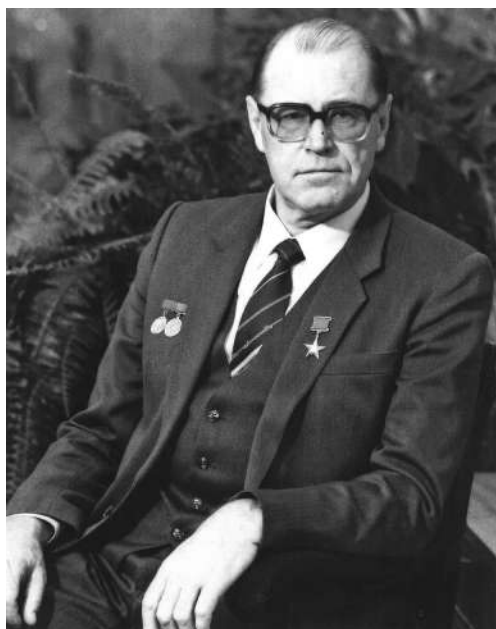
Главный научный корпус ФГУП «НПП «Исток», г. Фрязино Московской области (начало 2000-х годов)



Николай Дмитриевич постоянно оказывал большое влияние на подготовку молодых специалистов и на учебный процесс во многих вузах. Он был консультантом и вдохновителем множества работ и публикуемых научных статей, кандидатских и докторских диссертаций во многих городах страны. В многотысячном коллективе легендарного «Источка» он пользовался огромным научным авторитетом, уважением и любовью. Многие специалисты, выросшие в «Источке», стали видными руководителями других предприятий и научных учреждений, лауреатами высоких премий и наград. Среди них немало выпускников кафедры электронных приборов МЭИ. Один из выдающихся выпускников МЭИ 1952 г. Сергей Иванович Ребров стал начальником отдела, а затем генеральным директором «НПП «Исток», генеральным конструктором СВЧ-электроники, профессором, Героем Социалистического Труда. Высокого звания Героя Социалистического Труда была удостоена также выпускница

Генеральный директор, генеральный конструктор ФГУП «НПП «Исток», Герой Социалистического Труда, профессор С.И. Ребров (выпускник МЭИ 1952 г.)

Начальник лаборатории ФГУП «НПП «Исток», Герой Социалистического Труда Л.А. Парышкуро (выпускница МЭИ 1947 г.)



МЭИ 1947 г., руководитель одной из лабораторий НИИ-160 Лариса Анатольевна Парышкуро.

При планировании научных исследований и разработок Н.Д. Девятков удивительно удачно учитывал и использовал вузовскую специфику. На вузовские коллективы возлагалась проработка научных задач, которые на один-два года опережали плановые разработки, ведущиеся в электронной промышленности. Цикл работ, выполнявшихся по такой схеме в течение ряда лет в МЭИ совместно с «Истоком» и с ленинградским ОКБ-960, дал впечатляющие результаты и был удостоен в 1968 г. Государственной премии СССР. Коллектив лауреатов более чем наполовину состоял из выпускников кафедры электронных приборов МЭИ (И.В. Лебедев, С.И. Ребров, Д.Я. Ашкенази, В.П. Беляев, В.В. Бакакина, Т.Д. Ветошникова). А в 1989 г. молодежный коллектив кафедры электронных приборов МЭИ был удостоен премии Ленинского комсомола за комплекс работ в области твердотельной СВЧ-электроники.

В 1961 и 1964 гг. профессором И.В. Лебедевым на основе лекций, читаемых им в МЭИ, был написан двухтомный учебник «Техника и приборы СВЧ». Титульным редактором этих книг, выпущенных издательством Госэнергоиздат, в 1963 г. переименованном в издательство «Энергия», явился Н.Д. Девятков. Он же написал предисловия к этим фундаментальным учебникам. В 1970 и 1972 гг. учебник после дальнейшей разработки был выпущен издательством «Высшая школа» снова под редакцией академика Девяткова. Этот учебник востребован и сейчас.

В 1959 и 1960 гг., еще до того как в СССР вышло первое издание этих книг, в Китае был опубликован первоначальный вариант того же двухтомного учебника И.В. Лебедева на основе лекций, читавшихся им в Университете электронных наук КНР. Переводчиком этих книг на китайский язык стал Лю Шенган будущий академик АН КНР. Личное знакомство академиков Девяткова и Лю Шенгана состоялось значительно позже, во время посещения Москвы китайской научной делегацией.

В 2007 и 2008 гг. оба тома учебника «Техника и приборы СВЧ» были выложены на русском языке в Интернете и продолжают широко использоваться студентами.

Н.А. Девятков — ученый и патриот

Н.Д. Девятков был одним из главных действующих лиц во многих других делах и событиях, так или иначе связанных с электроникой и ее применением в оборонной технике и в народном хозяйстве. Научный авторитет Девяткова, его широкий кругозор и интуиция объединяли работников всех уровней — от молодого специалиста до профессора и опытного разработчика. Этому весьма способствовали человеческие качества Николая Дмитриевича, его тактичность и внимательность к людям. При всех жизненных ситуациях он сохранял ровный, уважительный стиль общения в отличие от некоторых начальников, имевших какие-то звания, но позволявших себе даже ненормативную лексику. В этом отношении Н.Д. Девятков был удивительно схож, например, с профессорами МЭИ А.П. Ивановым и В.В. Мешковым, очерки о которых приведены в этой книге.

Однако при принятии решений по принципиальным вопросам Девятков отнюдь не проявлял либерализма и в мягкой форме обнаруживал свою завидную твердость и вполне обоснованную требовательность. Например, от академика Девяткова не так-то просто было получить поддержку в ходатайствах перед Минвузом СССР о создании новой проблемной лаборатории без убедительного обоснования научной проблемы и избранного пути ее решения. Такие проблемные лаборатории с финансированием из государственного бюджета создавались по постановлениям правительства. Особенно много проблемных лабораторий было создано в вузах в областях микроэлектроники, квантовой электроники и СВЧ-электроники. В подобных случаях Девятков был значительно более требовательным, чем, например, другой видный академик Рем Викторович Хохлов, впоследствии ректор МГУ им. М.В. Ломоносова. Этот весьма авторитетный ученый считал, что слабое направление «само по себе умрет» (его подлинные слова), но не следует все же закрывать пути и в таких случаях.

Нельзя не упомянуть и о другой стороне характера Николая Дмитриевича — о его гражданской позиции и об отношении к политическим событиям в нашей стране. Вот как описывает ситуацию один из ведущих научных сотрудников ФГУП «НПП «Исток»: «Однажды на «Исток» приехал начальник Главного

управления по кадрам Министерства электронной промышленности. Я был приглашен на встречу с ним за круглый стол в кабинет главного инженера... Присутствующие поочередно выступали по своим направлениям работы. Очередь дошла до секретаря парткома «Истока». Он, в частности, отметил, что среди руководителей высшего звена предприятия (члены дирекции и начальники отделов, отделений, НПК и цехов) на данный момент только двое не являются членами КПСС — академик Н.Д. Девятков и начальник подразделения такой-то. Спустя несколько дней я узнал, что этот начальник подал заявление в партию. Николай Дмитриевич оставался беспартийным до конца своей жизни».

Из этого, однако, вовсе не следует, что Девятков принадлежал к некой оппозиции. Его истинная позиция проявлялась в делах, а не на словах и не в партийной принадлежности.

Вспоминается разговор с Николаем Дмитриевичем после одного из совещаний, на котором шла речь об очередном новом, особенно серьезном виде вооружений. Разработка этого радиоэлектронного оружия уже велась в США. И помнятся слова Девяткова, произнесенные тихим голосом: «Вот для того мы и должны разработать это оружие, чтобы оно никогда не было применено против нашей страны!»

Порядочность Девяткова, его абсолютную честность, полное отсутствие стремления к личному обогащению можно показать и на таком мало кому известном факте. Министр электронной промышленности СССР Александр Иванович Шокин установил порядок, по которому в распоряжение академика Девяткова из фондов министерства ежегодно выделялась весьма значительная сумма специально для оплаты вузовских поисковых НИР в области электроники. На территории СССР насчитывалось около 30 учебных институтов и университетов, где выполнялись такие работы по техническим заданиям и договорам, которые подписывал Николай Дмитриевич. Поэтому от подписи Девяткова зависело весьма ощутимое финансирование кафедральных работ помимо текущего государственного финансирования и обычных хозяйственно-договорных НИР с различными предприятиями. Тогда никому и в голову не могла прийти мысль о так называемой «благодарности» или об «откате», что практикуется ныне в аналогичных случаях. Николай

Дмитриевич никогда не составлял и «протекцию» при поступлении молодых отпрысков видных деятелей в МЭИ или другие вузы.

Не следует думать, что жизнь семьи Девятковых была безоблачной. Как упоминалось выше, Николай Дмитриевич и Зоя Васильевна потеряли своего единственного сына — профессора МГУ Михаила Николаевича Девяткова. А в 1998 г. Николай Дмитриевич потерял свою жену Зою Васильевну. Случались и другие несчастья. Все друзья и ученики академика Девяткова, как могли, старались выразить и оказать ему свою поддержку.

Академик Н.Д. Девятков сохранял бодрость, ясный ум, неутомимость и деловую активность до последних дней своей долгой жизни. Характерной чертой Девяткова была его непритязательность. Вспоминается, что Николай Дмитриевич еще в первые годы работы в НИИ-160, когда он жил во Фрязине, чтобы добраться до Москвы, ходил пешком на небольшую железнодорожную станцию Воронок, которая расположена близ города Щелково на расстоянии не менее пяти километров. Персонального или собственного автомобиля у него, конечно, тогда не было. А прямого автобусного и железнодорожного сообщения с Москвой еще не существовало, и поездка из Фрязина на местном поезде («кукушке») с пересадкой на московский поезд в Болшеве занимала бы слишком много времени. Помнится, как молодой Николай Дмитриевич и своим студентам в МЭИ пояснял преимущества поездок во Фрязино через станцию Воронок.

А много лет спустя академик Девятков почти в 80-летнем возрасте во время киевской СВЧ-конференции наравне с молодежью поднимался по крутому склону на берегу Днепра к памятнику на могиле Тараса Шевченко. И вспоминается, как он неутомимо участвовал в беседах, заседаниях и дискуссиях.

Вся жизнь Н.Д. Девяткова может служить убедительным подтверждением известного правила: активная работа с высокой отдачей является сильнейшим фактором и источником продолжительной жизни человека, даже вопреки омрачающим обстоятельствам.

Можно заметить значительное сходство академика Н.Д. Девяткова с другим известным академиком, ученым-радиофизиком, таким же долгожителем, дважды Героем Социалистического Труда директором ИРЭ Владимиром Александровичем Котельниковым (1908—

2005). Этим двух замечательных людей связывали дружба и годы совместной работы не только в Институте радиотехники и электроники Академии наук, но и на двух родственных факультетах МЭИ — радиотехническом и электрофизическом (ныне это факультет электронной техники — ЭТФ). Они взаимодействовали также прямо или косвенно на многих предприятиях радиопромышленности и электронной промышленности, на испытательных полигонах, на земле и в космосе. Они являлись создателями боевой техники и мирных средств связи, телевидения и медицинской техники, новых электрофизических и радиофизических устройств.

Их объединяли общие цели и общие подходы к науке. Они были людьми близкого возраста, одного поколения: 100-летие Н.Д. Девяткова отмечалось в 2007 г., а 100-летие В.А. Котельникова — в 2008 г. Весь образ жизни и деятельности этих ученых на поприще электроники и радиотехники, их гражданская позиция — прекрасный пример для молодежи, для новых поколений студентов и специалистов в столь родственных и столь важных областях науки и техники.

Примечания

¹ Обучение в ЕТШ было полностью отделено от религии, поскольку в РСФСР и СССР церковь была отделена от государства. Однако религия, разумеется, не была «запрещена», как утверждает в нынешних неправдивых рассказах о той великой эпохе. И многих детей, появившихся на свет после Октябрьской революции, родители по-прежнему еще крестили, но крещение перестало быть обязательным.

² **Deviatkov N.D., Gurevich M.D., Khochlov V.K.** A metal triode for UHF operation // Proceedings of the IRE. 1944. Vol. 32. No 5. P. 253—256.

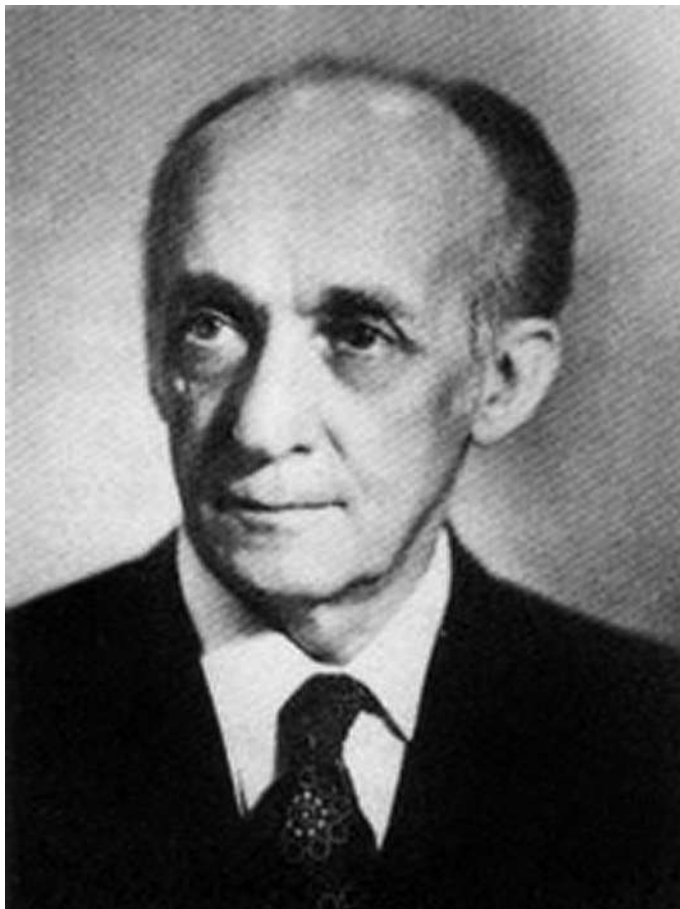
³ **Лебедев И.В.** Кафедра электронных приборов МЭИ: Как это было. — М.: Издательский дом МЭИ, 2009.

⁴ **Девятков Н.Д.** Воспоминания. — М.: ЗАО ИПРЖР, 1998.

⁵ **Попов Р.М.** От НИИ-160 до НПП «Исток». Ч. 1. Так начинался «Исток» (1941—1951 гг.). — М.: Издательский дом «Медпрактика», 2008.

⁶ Вячеслав Михайлович Молотов, имя которого с 1932 г. носил МЭИ, был одним из сподвижников В.И. Ленина и И.В. Сталина, председателем Правительства Советского Союза — Совета Народных Комиссаров СССР. В.М. Молотов играл большую роль в развитии высшего образования в СССР, и в особенности в МЭИ.

⁷ Более подробно об этих и других интересных работах можно прочитать в упоминавшейся книге Р.М. Попова «От НИИ-160 до НПП «Исток». Ч. 1. Так начинался «Исток» (1941—1951 гг.)», посвященной истории НИИ-160 (НПП «Исток»), а также в статье А.К. Балыко «К 100-летию выдающегося ученого современности академика Николая Дмитриевича Девяткова» (журнал «Биомедицинские технологии и радиоэлектроника». 2007. №2—4.), посвященной 100-летию со дня рождения Н.Д. Девяткова.



Михаил Ефимович Дейч

(1916—1994)

Доктор технических наук,
профессор кафедры паровых и газовых турбин,
лауреат премии Совета Министров СССР

Михаил Ефимович Дейч родился в 1916 г. в г. Ярославле. Отец, Ефим Аронович Дейч, 1880 г. рождения, был рабочим-щетищиком; участвовал в подпольной революционной деятельности вначале в составе Бунда (Всеобщего еврейского рабочего союза), а затем стал членом ВКП(б); за революционную деятельность дважды привлекался к суду. С 1916 по 1917 г. работал счетоводом, а после революции как госслужащий находился на советской и партийной работе. Умер в 1942 г. в осажденном Ленинграде.

Кроме М.Е. Дейча в семье было еще трое детей. В 1926 г. отец был переведен на работу сначала в Вятку, а затем в Ленинград, куда переехала и вся семья. М.Е. Дейч в Ленинграде продолжил обучение в средней школе. В 1929 г. Е.А. Дейч был командирован в Вену директором торгпредства СССР в Австрии, а в 1931 г. и вся семья переехала к отцу. М.Е. Дейч для продолжения образования поступил в среднее учебное заведение, которое он потом называл Венским машиностроительным техникумом. После третьего курса он переводится в технический университет (Венский политехнический институт). В 1934 г. отца М.Е. Дейча переводят на дипломатическую работу в Берлин, а вся семья возвращается в Ленинград. М.Е. Дейч поступил на энергомашиностроительный факультет Ленинградского индустриального института (впоследствии институт стал называться политехническим — ЛПИ) и в 1938 г. закончил его, получив диплом с отличием и квалификацию инженера-механика по специальности «паровые турбины».

После окончания института М.Е. Дейч по государственному распределению был направлен инженером-испытателем паровых турбин в энерголабораторию Ленинградского районного управления «Ленэнерго». В 1939 г. как инженер, склонный к научно-исследовательской работе, был рекомендован в аспирантуру ЛПИ на кафедру паровых турбин, которой тогда руководил выдающийся советский теплотехник и турбинист А.А. Раддиг. В институте М.Е. Дейч работает над теоретической частью своей диссертации

«Исследование аэродинамических сопротивлений в направляющих каналах паровых турбин при дозвуковых скоростях» и одновременно начинает вести педагогическую работу, читая курсы термодинамики и тепловых двигателей на электромеханическом факультете. Экспериментальную часть диссертации М.Е. Дейч выполняет в лаборатории паровых турбин Ленинградского металлического завода (ЛМЗ). По-видимому, эти несколько лет после окончания института, проведенные на испытаниях паровых турбин сначала на электростанциях крупнейшей энергосистемы, а затем на лучшем (и единственном в то время) турбиностроительном заводе, общение с выдающимися учеными и практиками турбиностроения (А.А. Радцигом, М.И. Гринбергом, А.С. Зильберманом, А.В. Левиным и др.) подготовили благодатную почву, на которой впоследствии расцвел и дал прекрасные плоды неповторимый талант М.Е. Дейча.



С началом Великой Отечественной войны М.Е. Дейч вместе с заводом эвакуируется на Урал в г. Верхняя Салда Свердловской области, где продолжает работать инженером-исследователем в лаборатории паровых турбин и в монтажном бюро. В 1942 г. на совете энергетического факультета Уральского индустриального института он защищает диссертацию и ему присваивают ученую степень кандидата технических наук. В диссертации, по-видимому, впервые было сформулировано понятие о структуре потерь энергии в криволинейном лопаточном канале и решетке профилей. М.Е. Дейч предложил определять суммарные потери в решетке как сумму профильных и вторичных потерь. В настоящее время это представление используется всеми турбинистами мира. Несомненным достижением работы была разработка схемы вторичных (концевых) течений в решетке конечной высоты и трактовка физиче-

ской картины этих течений. Хотя впоследствии эта первоначальная схема будет многократно уточняться и конкретизироваться как в работах самого М.Е. Дейча и его учеников, так и в работах других исследователей, основные черты первоначально изложенной картины течения сохранились. М.Е. Дейч часто упоминал, что толчком к объяснению структуры вторичных течений в турбинных решетках для него являлись опыты немецкого ученого Х. Нипперта, изучавшего структуру потока в одиночных криволинейных каналах различного поперечного сечения, подчеркивая для своих учеников важность знакомства с предшествующими исследованиями и систематизации их результатов.

В мае 1942 г. М.Е. Дейч как специалист-аэродинамик был откомандирован в распоряжение НИИ ВВС Красной армии в подмосковный городок Чкаловск, а в 1944 г. был переведен в Центральное артиллерийское конструкторское бюро (ЦАКБ) Народного комиссариата вооружений (НКВ) СССР в г. Калининград (Московской области), где работал вплоть до 1949 г. В ЦАКБ, которым в то время руководил знаменитый конструктор пушек В.Г. Грабин, М.Е. Дейч занимался экспериментальным исследованием внешнего обтекания тел различной формы сверхзвуковым потоком с использованием оптических методов измерений. Полученные результаты сыграли большую роль в формировании интереса Дейча к аналогичным исследованиям по турбинным решеткам и внедрению новейшей техники эксперимента в МЭИ. Фотографии спектров обтекания снарядов с нескрываемой гордостью и любовью М.Е. Дейч показывал своим коллегам позднее. Рассказывают, что уже в ЦАКБ М.Е. Дейчу предложили возглавить строительство большой газодинамической лаборатории. Однако вскоре бюро было переориентировано на другие задачи, и для новой лаборатории успели построить только одну из стен, которую долго еще именовали «стеной Дейча».

В 1943 г. М.Е. Дейч возобновляет свою педагогическую деятельность уже в МЭИ, куда он был приглашен на должность исполняющего обязанности доцента заведующим кафедрой тепловых двигателей профессором А.В. Щегляевым, одним из выдающихся теплотехников СССР. На протяжении почти 30 следующих лет, вплоть до смерти А.В. Щегляева в 1970 г., М.Е. Дейч ощущал поддержку этого авторитетного и уважаемого ученого, которого он

впоследствии называл одним из своих учителей. Уже в 1943/44 учебном году М.Е. Дейч разрабатывает и читает студентам специальности «Турбиностроение» энергомашиностроительного факультета курс основ газодинамики, предназначенный для подготовки специалистов в области аэродинамики проточной части паровых турбин. В 1947 г. он получил ученое звание доцента, а с 1949 г. перевелся из ЦАКБ в МЭИ, где и проработал до конца своей жизни.

Приход М.Е. Дейча на кафедру тепловых двигателей МЭИ совпал с переездом института в новое здание на Красноказарменной улице в Лефортове. Кафедра занимала три комнаты: кабинет заведующего, комнату для преподавателей (их вместе с лаборантами было всего 12) и большой (пустой) лабораторный зал, в который из Института народного хозяйства («Плехановки») перевезли две модели паровых машин. Великая Отечественная война закончилась победой, и перед работниками кафедры, как и перед всей страной, встала задача восстановления хозяйства, решение которой было немыслимо без опережающего восстановления и модернизации энергетики. При поддержке А.В. Щегляева на кафедре началось интенсивное развитие лабораторной базы для исследования аэродинамики проточной части паровых турбин; инициатором и непосредственным руководителем этих работ стал М.Е. Дейч.

После нескольких лет работы над проблемами вооружения и ракетной техники Михаил Ефимович считал чрезвычайно важным выбрать такое направление научных исследований, которое заинтересовало бы промышленность и в то же время было привлекательным и посильным для молодых исследователей из числа преподавателей и аспирантов, работавших в то время на кафедре. По мнению М.Е. Дейча, необходимо было разумное сочетание теоретических и экспериментальных исследований, причем теория должна была опережать опыт, но эксперимент должен был быть как можно более широким и обязательно глубоким, исследующим природу явления. Тема, которая не могла не волновать заводы в те годы, — исследование проточной части цилиндров высокого давления (ЦВД) паровых турбин (экономичность ЦВД была невысокой, и, самое главное, возникали многочисленные аварии лопаток регулирующих ступеней). К тому же лопатки этих цилиндров были, как правило, постоянного профиля и их эффективность можно было

надежно изучать в аэродинамических трубах в статических условиях на плоских пакетах.

Первым аспирантом, защитившим кандидатскую диссертацию под руководством М.Е. Дейча, стал Г.С. Самойлович, впоследствии доктор технических наук, выдающийся ученый в области нестационарной аэродинамики. Созданный им (совместно с А.Н. Шерстюком) метод расчета течения в решетках сильно изогнутых профилей малого шага («метод канала») на протяжении почти тридцати лет использовался турбостроительными заводами страны. Для проверки теоретического метода необходимо было создать аэродинамические трубы, их рабочие части, модели решеток профилей, измерительные зонды и координатники для их перемещения, а также регистрирующие приборы и многое другое. Именно «создать», т.е. спроектировать, изготовить, отладить. Купить все это не было возможности, поскольку их не существовало в природе.

И здесь нельзя не остановиться несколько подробнее на тех, кто вместе с М.Е. Дейчем «запустил» маховик этой огромной работы. Ф.В. Казинцев — фронтовик, выдающийся конструктор экспериментальных установок (вначале аэродинамических труб, а затем и уникальных экспериментальных турбин), самозабвенный экспериментатор, который помог сделать диссертации десятку своих товарищей, а свою собственную оформил в последнюю очередь. Н.С. Соколов — слесарь-лекальщик, единственный, кто мог изготовить модели профилей для испытаний в аэродинамических трубах, собрать их в решетку, препарировать их (оснастить дренажами для измерения статических давлений), изготовить зонды для траверсирования параметров потока перед решеткой и за ней. В.Н. Кружков — токарь, на стареньком довоенном токарном станке умевший выполнять детали для конструкций с удивительной точностью. В.А. Маланьин — заведующий учебной, а затем и научной лабораторией кафедры, один из самых близких друзей М.Е. Дейча, взявший на себя все «бумажное» договорное обеспечение работ.

Нельзя здесь не вспомнить и атмосферу, царившую на кафедре в то время. Опытные преподаватели: В.П. Блюдов, И.Н. Кирсанов, Н.Г. Морозов, В.Ф. Маркин, С.Г. Смельницкий, В.И. Бункин, Г.И. Шувалов и др. — вместе с молодыми сотрудниками М.Е. Дейчем, Б.М. Трояновским, Г.С. Самойловичем, А.Н. Шерстюком, А.Г. Костюком и другими жили в атмосфере творческого

поиска, горячего обмена мнениями, дискуссий и желания работать. И вскоре начали появляться первые плоды. По актуальнейшим темам защитили кандидатские диссертации аспиранты М.Е. Дейча: В.А. Баранов (1952 г.), В.В. Фролов (1954 г.), А.Е. Зарянкин (1956 г.), А.В. Робожев (1957 г.), А.В. Губарев (1958 г.). Все они стали преподавателями этой кафедры. А.Е. Зарянкин и А.В. Губарев впоследствии защитили докторские диссертации. Эти работы создали богатейший экспериментальный материал по профилям решеток осевых турбин, обобщение которого позволило М.Е. Дейчу опубликовать книгу, ставшую учебником для многих поколений турбинистов, не раз переиздававшуюся и в СССР, и за рубежом¹. Кроме того, решетки профилей, разработанные и исследованные на кафедре, были внедрены на Калужском турбинном заводе (КТЗ), ЛМЗ и Уральском турбомоторном заводе (УТМЗ), а также были включены в отраслевые нормалы, обязательные для использования. Частично эти материалы послужили М.Е. Дейчу для завершения работы над докторской диссертацией на тему «Экспериментальные исследования и основы аэродинамического расчета ступеней паровых и газовых турбин», которую он успешно защитил в октябре 1956 г.

Хотя исследования в статических условиях продолжались на кафедре еще долгое время, а постановка новых задач и обсуждение полученных результатов с учениками оставались любимейшим делом М.Е. Дейча, основное внимание на новом этапе он уделял разработке, изготовлению, монтажу, отладке и проведению исследований на вращающихся моделях в экспериментальных турбинах. Идеи конструкций экспериментальных турбин по-прежнему разрабатывались на кафедре (Ф.В. Казинцев, Л.Е. Киселёв, Г.А. Филиппов, Е.А. Игнатьевский, О.А. Поваров и другие), но проблем с изготовлением деталей турбин и моделей для экспериментальных исследований стало гораздо меньше: авторитет М.Е. Дейча в стране и за рубежом был в этой области непререкаем, и все заводы — КТЗ, УТМЗ, ЛМЗ, Шкода (ЧССР) и другие — готовы были не только помогать материально, но и посылать в аспирантуру и на стажировку своих лучших сотрудников.

Численность сотрудников быстро росла, и А.В. Щегляев помог М.Е. Дейчу получить площади для экспериментальных турбин на производственной площадке учебно-экспериментальной ТЭЦ МЭИ.

Была установлена экспериментальная турбина ЭТ-3, спроектирована и изготовлена первая экспериментальная двухвальная турбина «с плавающей втулкой» ЭТ-4, в которой крутящий момент трения в подшипниках автоматически вычитался из измеренного крутящего момента на гидротормозе. Ф.В. Казинцев, Г.А. Филиппов, В.И. Абрамов (МЭИ), А.Г. Шейнкман (УТМЗ), А.В. Щеколдин, В.В. Пряхин, А.З. Павловский (КТЗ), Ю.Н. Динеев, Е.Н. Зайченко, Э.В. Аболтин (Научно-исследовательский автомобильный институт — НАМИ), В. Науман, К. Нойман (Бергман-Борзиг, ГДР) и другие, обучаясь в аспирантуре и стажирясь у М.Е. Дейча, проводили эксперименты на модельных ступенях, проверяя полученные ранее в статических условиях результаты и исследуя новые проблемы.

Возрастающий объем исследований и значимость получаемых результатов позволили поставить вопрос об организации при кафедре паровых и газовых турбин (ПГТ) проблемной лаборатории турбомашин, насчитывающей около двухсот научных сотрудников, инженеров и механиков и занимавшей площадь более тысячи квадратных метров. Помещения были построены большей частью своими силами, в них разместилось более десяти экспериментальных турбин и три большие аэродинамические и пародинамические трубы. Эта лаборатория выполняла работы по договорам со всеми турбинными заводами СССР — ЛМЗ, ХТГЗ, УТМЗ, КТЗ, которые составляли серьезную конкуренцию мощнейшим научно-исследовательским институтам страны (ЦКТИ и ВТИ). Фактически на базе кафедры ПГТ был создан исследовательский центр, важнейшую роль в котором играл газодинамический отдел. Окончание второго этапа работы М.Е. Дейча в МЭИ ознаменовалось выходом в свет двух фундаментальных работ, в которых подведен итог 15-летней работы всего огромного коллектива². Через несколько лет авторы этих работ получили престижную в теплотехнике премию имени И.И. Ползунова.

Многие ученики М.Е. Дейча защитили докторские диссертации. Все новые и новые аспиранты и сотрудники стремились принять участие в работе с Михаилом Ефимовичем Дейчем. Причиной этого, пожалуй, был самый главный талант интеллигентного, образованного и обаятельного человека — педагогический, умение увлечь молодых своими идеями, посеять искорки любопытства,

которые, как правило, разгорались в его учениках во все поглощающее пламя работы, стремление к получению новых результатов. За время своей работы в МЭИ М.Е. Дейч выпустил более ста кандидатов технических наук! И каждая из кандидатских диссертаций по сто пятьдесят страниц была многократно прочитана и собственноручно им подправлена. Аспирант или соискатель, получая текст своей работы после первой проверки, как правило, не находил в ней исправлений. Но поля всех страниц были испещрены вопросительными и иногда восклицательными знаками. Всем памятен самый страшный из них «?!», который переводился как «бред сивой кобылы». Значит, это место нужно кардинально переписывать и споры здесь неуместны. В более легких случаях возможно было обсуждение, и сам М.Е. Дейч любил и ценил эти разговоры. Но самую большую пользу они, конечно, приносили ученикам.

В конце 50-х годов в лаборатории начинаются исследования пространственного потока в ступенях большой веерности. Именно в это время М.Е. Дейчем и коллегами высказывается идея о воздействии формы лопаток на распределение параметров по радиусу — так называемых «саблевидных» лопаток и методики их профилирования. В настоящее время ни одна турбина на Западе не выпускается без таких лопаток!

Во второй половине 60-х годов в турбиностроении наиболее остро встали проблемы течения влажного пара в ступенях паровых турбин. Это было связано как с интенсивным развитием турбин атомных электростанций, в которых все лопаточные аппараты обтекаются парокапельным потоком, так и с ростом единичных мощностей паровых турбин ТЭС, высота лопаток последних ступеней которых, работающих во влажном паре, достигла предельных значений. Остро ощущалась нехватка сведений о течении влажного пара в транспортных и специальных турбинах, которыми под руководством М.Е. Дейча много занималась кафедра ПГТ. Немаловажна заслуга М.Е. Дейча в том, что он одним из первых почувствовал необходимость проведения этих работ. С другой стороны, нужно было обладать характером и смелостью Михаила Ефимовича, чтобы решиться на открытие «второго фронта» работ. Нужны были глубокие теоретические работы, требовалась разработка новых методов экспериментирования и новых измерительных средств. Нужно отметить, что даже среди его учеников и помощников не все относи-



М.Е. Дейч. Трудовые будни



лись к новому направлению работ с восторгом и пониманием. Было немало скептиков, считавших что направление работ несвоевременно, нет возможности получать достоверные результаты эксперимента, нет теоретического задела и пр. Михаил Ефимович сделал по-своему. Постепенно стали появляться аспиранты с «поисковыми» работами по влажному пару: Г.В. Циклаури (1964 г.), Е.В. Стекольщиков (1965 г.), В.А. Головин (1964 г.), В.В. Пряхин (1965 г.), Л.И. Селезнев (1967 г.) и другие. Была модернизирована экспериментальная база: лаборатория оптических исследований приобрела интерферометр, на все аэродинамические трубы и экспериментальные турбины были установлены приспособления для предварительной подготовки влажного пара, созданы различные варианты зондов для измерения степени влажности, размеров капель и других параметров парокапельной среды. После стажировки в ГДР Г.А. Филиппов стал основным помощником М.Е. Дейча по проблеме двухфазных сред.

Ученики Михаила Ефимовича К.Ф. Степанчук (1968 г.) и Г.А. Филиппов (1971 г.) защищают докторские диссертации по газодинамике двухфазных сред. В газодинамическом отделе проблемной лаборатории турбомашин, которой М.Е. Дейч продолжал руководить, формируются несколько секторов, возглавляемых воспитанниками М.Е. Дейча: А.Е. Зарянкиным (сектор выхлопных патрубков и клапанов), В.В. Фроловым (сектор турбин ТЭС), Л.Я. Лазаревым (сектор высокоперепадных турбин), О.А. Поваровым (сектор турбин АЭС). Под непосредственным руководством М.Е. Дейча в секторе двухфазных сред образуется группа теоретических исследований (во главе с Л.И. Селезевым) и оптическая лаборатория (во главе с А.В. Куршаковым). Исследования двухфазных сред идут широким фронтом. Пожалуй, ни в одной лаборатории мира не изучался практически одновременно такой набор проблем, решение которых позволило разработать основы механики двухфазных сред в приложении к задачам влажно-паровых турбин. В одной из своих рукописей М.Е. Дейч кратко их перечислял: *методы измерений в двухфазных потоках; движение влажного пара в ступенях паровых турбин; истечение влажного пара из щелей, отверстий и лабиринтных уплотнений; двухфазный граничный слой и пленки; скорость звука в дисперсных средах и критические режимы течения; волновая структура сверхзвуковых влажно-паровых потоков (скачки конденсации, скачки уплотне-*

ния, волны Маха); вихревая конденсация в аэродинамических следах; турбулентная конденсация; периодическая конденсационная нестационарность; сепарация влаги в решетках и ступенях паровых турбин; разработка решеток профилей, оптимизированных для влажно-паровых турбин; решетки профилей, предназначенные для подавления пульсаций, вызванных спонтанной конденсацией.

По результатам работ по влажному пару М.Е. Дейч в соавторстве опубликовал более ста тридцати статей и (в соавторстве с Г.А. Филипповым) три капитальных труда. Парадоксально, но факт — несмотря на такую поистине титаническую работу и большие научные достижения, М.Е. Дейч не был включен в список кандидатов на Государственную премию СССР за 1984 г. по теме «Двухфазные течения». Премию получили многие ученики и коллеги М.Е. Дейча по кафедре, а он — нет!! До перестройки оставалось пять лет. Михаил Ефимович глубоко переживал эту несправедливость. Но таково было время. За 55 лет работы М.Е. Дейч получил только две медали «За доблестный труд» и почетные грамоты МЭИ, Минсудпрома, Минэнергомаша, значки «Отличник энергетики и электрификации СССР» и «Отличник социалистического соревнования Минтяжмаша». Но, может быть, так и должен быть оценен истинный труженик?

Параллельно с работой в МЭИ М.Е. Дейч уделял много времени связям с работниками заводов и высших учебных заведений. Наиболее тесным и плодотворным было сотрудничество с КТЗ. Иногда не проходило и месяца, чтобы М.Е. Дейч с коллегами не бывали в Калуге на заводе. Все, начиная от проектирования, опытного исследования и окончательной доводки агрегатов, не ускользало от его внимания. Влияние Михаила Ефимовича было настолько сильным и плодотворным, что к науке потянулись молодые инженеры, около двадцати из которых стали кандидатами наук. Впоследствии наиболее талантливые из них возглавляли завод (главные конструкторы В.И. Кирюхин, А.В. Щеколдин, В.В. Лукин; директор завода В.И. Пряхин).

Аналогичная картина была и в авиационном институте и на моторостроительном заводе в г. Куйбышеве (теперь г. Самара). В институте под его руководством было подготовлено несколько кандидатов и один доктор технических наук. Очень тепло отзывался о консультациях М.Е. Дейча на заводе генеральный конструктор ака-

демик Н.Д. Кузнецов. Тесные связи с коллегами М.Е. Дейч имел в Ленинграде, Баку, Одессе и в других городах СССР. Ежегодно Михаил Ефимович выступал официальным оппонентом по кандидатским и докторским диссертациям.

Одной из сторон деятельности М.Е. Дейча было участие и руководство работой различных научно-технических советов: НТС Минэнерго, совета по проблеме «Теплофизика» и совета по газовым турбинам АН СССР, ученых советов МЭИ, ИВТ АН СССР и ВНИИАМ, а также участие в редколлегии журнала «Известия АН СССР. Энергетика и транспорт» и других.

В 1994 г. на 78-м году жизни Михаила Ефимовича Дейча не стало. В последние годы жизни М.Е. Дейч много времени и сил уделял последней своей книге по газодинамике решеток турбомашин, которая вышла в свет уже после его ухода из жизни³. Книга была напечатана в 1996 г. благодаря большой работе над рукописью ученика М.Е. Дейча академика РАН Г.А. Филиппова и вдовы М.Е. Дейча Г.С. Соловьевой. Эта уникальная книга, содержащая огромный экспериментальный материал по решеткам турбин, надолго останется настольной книгой новых поколений турбинистов. Кроме описания завершенных опытов, в ней содержится постановка новых задач, решением которых исследователи будут заниматься в XXI веке.

Заключение

За пятьдесят лет работы в МЭИ Михаил Ефимович Дейч и его коллеги разработали и исследовали профили лопаточных аппаратов для широкого диапазона работы, которые до сегодняшнего дня используются в большинстве турбин, выпускаемых в России; предложили и экспериментально подтвердили эффективность использования лопаток с «навалом» и «саблевидностью», двухпоточных радиально-осевых ступеней, специальных профилей для влажного пара и др.

Не менее весомый вклад М.Е. Дейчем внесен в дело воспитания и подготовки студентов (энергетиков, турбиностроителей и теплофизиков), инженеров и научных сотрудников (около ста двадцати кан-

дидатов и десять докторов технических наук). Несколько поколений инженеров и научных сотрудников пользуются опубликованными трудами М.Е. Дейча — это пятнадцать монографий, учебников и учебных пособий, более трехсот статей в научных журналах, несколько десятков авторских свидетельств на изобретения и патентов.

Пожалуй, главным достижением М.Е. Дейча явилось создание и глубокая разработка нового направления — газодинамики двухфазных сред. Здесь было получено много как фундаментальных (вихревая и турбулентная конденсация, конденсационная нестационарность, волновая структура влажно-паровых потоков и др.), так и прикладных (применительно к течению в турбомашинах) результатов. Но еще больше поставлено новых задач, ожидающих решения.

Примечания

¹ **Дейч М.Е.** Техническая газодинамика (основы гидродинамики турбин): Учеб. пособие для вузов. Л.: Госэнергоиздат, 1953.

² **Дейч М.Е., Трояновский Б.М.** Исследования и расчеты ступеней осевых турбин. М.: Машиностроение, 1964.

Дейч М.Е., Филиппов Г.А., Лазарев Л.Я. Атлас профилей решеток осевых турбин. М.: Машиностроение, 1964.

³ **Дейч М.Е.** Газодинамика решеток турбомашин. М.: Энергоатомиздат, 1996.



Андрей Антонович Детлаф

(1922—2003)

Кандидат технических наук,
профессор кафедры физики им. В.А. Фабриканта,
автор учебников и учебных пособий по физике
для студентов, школьников
и абитуриентов

Андрей Антонович Детлаф родился в селе Ивановское Волоколамского района Московской области 16 апреля 1922 г. Его мать Софья Ароновна была врачом, а отец Антон Иосифович Детлаф учителем математики. Антон Иосифович — сын германского подданного — учился на физико-математическом факультете Московского университета. Поднадзорный с 1903 г., эсер; участник Учредительного собрания 5 января. После революции — доцент, преподавал в вузах, техникумах и школах¹.

В 1939–1941 гг. А.А. Детлаф учился на механико-математическом факультете МГУ. С октября по декабрь 1941 г. он служил рядовым в Красной армии. В декабре 1941 г. А.А. Детлаф был направлен в Ленинградскую военно-воздушную инженерную академию, которую в 1946 г. закончил с золотой медалью по специальности «инженер-механик ВВС».

По этой специальности он затем работает несколько лет (с 1947 по 1950 г.) в конструкторском бюро, а в 1950 г. Андрей Антонович поступает в аспирантуру на кафедру теоретических основ теплотехники МЭИ; его научным руководителем становится Б.С. Петухов — основатель отечественной школы теплообмена. В 1953 г. А.А. Детлаф успешно защищает диссертацию и получает степень кандидата технических наук по теплофизике.

Он начинает преподавать на кафедре физики Московского текстильного института сначала в качестве ассистента, а затем, с 1955 г. — доцента; с 1960 по 1965 г. заведует кафедрой физики Всесоюзного заочного института текстильной и легкой промышленности.

В 1965 г. Андрей Антонович возвращается в МЭИ на должность доцента кафедры физики, а в 1978 г. становится профессором. С 1969 по 1984 г. А.А. Детлаф — заместитель заведующего кафедрой; в 1980 г. ВАК утвердил А.А. Детлафа в ученом звании профессора по кафедре физики.

Выбор профессии педагога для Андрея Антоновича не случаен. В этом явно проявилась семейная традиция: отец Андрея Антоновича был организатором техникума, а затем учителем математики в школе.

Блестящий лектор, А.А. Детлаф не менее тщательно и продуктивно проводил семинарские и лабораторные занятия, в совершенстве владел методикой преподавания и обладал широчайшей эрудицией. Андрей Антонович многие годы активно и успешно работал над созданием учебников и учебных пособий по курсу физики. Им совместно с Б.М. Яворским написан известнейший «Курс физики». Он переведен на 11 иностранных языков (английский, французский, испанский, итальянский, немецкий, японский, польский, арабский, венгерский, португальский) и выдержал начиная с 1963 г. в общей сложности несколько десятков изданий, в том числе на русском языке, 13 изданий общим тиражом свыше 1,5 млн экземпляров. Эти книги написаны на высочайшем научном и методическом уровне, в сжатой, но логически последовательной и доходчивой форме.

Особым успехом и по сей день пользуется «Справочник по физике», написанный А.А. Детлафом и Б.М. Яворским, также многократно изданный в нашей стране и за рубежом. В предисловии к японскому изданию этот справочник характеризуется как лучший в мировой литературе среди книг данного типа.

«Курс физики» А.А. Детлафа и Б.М. Яворского заметно отличается от многих изданий учебной и научной литературы других авторов не только содержанием, но и стилем изложения материала. Пожалуй, эта книга может претендовать на статус именно учебника, поскольку позволяет изучить материал без специальной предварительной подготовки и не затрагивает фундаментальные особенности физической теории.

Как преподаватель кафедры физики МЭИ Андрей Антонович внес существенный вклад в развитие методики обучения студентов и установление некоторых общих стандартов, которые не подвергались бы сомнению со стороны других преподавателей. Не случайно «Курс физики» чрезвычайно популярен среди студентов не только МЭИ, но и других вузов страны. Не говоря уже о том, что «Справочник по физике» А.А. Детлафа и Б.М. Яворского держал в руках чуть ли не каждый учащийся средней школы в нашей стране.

В чем же секрет такой популярности? Учебник должен в первую очередь соответствовать дидактическим целям, а уже во вторую

очередь — содержанию науки. Учебник должен соответствовать принципам обучения, которых больше десятка. Такое требование труднее выполнить, чем сформулировать. Не случайно за все время работы преподавателем Андрей Антонович совместно с другими авторами постоянно вносили изменения в уже существующие пособия (с учетом последних достижений науки и техники) и выпускали новые как для студентов вузов, так и для школьников и абитуриентов. Таким образом, накопленный опыт и знания по крупицам передавались новым поколениям.

Качественно подход к написанию «Курса физики» отличает рациональное (без особых «перегибов») использование математического аппарата и сопряжение с другими областями знаний (например, химии). В последних изданиях в приложениях также появился раздел, посвященный расчету погрешностей при измерении физических величин. После ознакомления с ним волей-неволей можно понять, что запись результата как «5 м» принципиально отличается от записи «5,00 м». И это закономерно: решение всех задач должно сопровождаться правильной методикой расчета.

Что же еще заставляет нас сделать выбор в пользу «старых», пусть и слегка обновленных и переработанных учебников вместо «новых»? В изданиях 70—80-х годов и более старых еще можно было найти ответ на вопрос «почему», тогда как современные издания чаще содержат ответы на вопрос «как следует понимать». Отдельные издания вообще напоминают собрание непреложных истин. И учебники все больше становятся похожими на энциклопедии, где знания и умения не различаются. А знать и уметь не одно и то же. Зачастую трактовки одного и того же материала различными авторами учебных курсов все более выходят за чисто педагогические рамки (особенности изложения и «дотягивание до учебника») и начинают касаться уже фундаментальных особенностей принятой теории, что приводит в затруднение студентов при выборе литературы для изучения материала и подготовке к аттестационным мероприятиям. Не говоря уже о том, что «критерии качества» литературы зависят также от опыта и взглядов преподавателя.

Учебник А.А. Детлафа и Б.М. Яворского позволяет учебным заведениям готовить людей не только просвещенных, но и дееспособных.

Детлаф А.А. был научным консультантом всего раздела физики в «Политехническом словаре», опубликованном в 1976 г. издательством «Советская энциклопедия». Андрей Антонович являлся членом Научно-методического совета по физике Минвуза СССР с момента организации этого совета в 1964 г., а также членом редакции «Сборника научно-методических статей по физике».

За время своей деятельности на поприще высшей школы А.А. Детлаф получил три премии Гособразования СССР, грамоты и благодарности Минвуза СССР и Правительством России.

С огромным интересом Андрей Антонович следил за научной работой своей любимой старшей сестры — выдающегося биолога Татьяны Антоновны Детлаф. Поиски максимально универсальных единиц биологического времени, позволяющих выявлять общие законы развития разных, и в том числе генетически далеких друг от друга биологических видов, впервые были предприняты именно Татьяной Антоновной. Широкая эрудиция А.А. Детлафа позволила

ему даже принять участие в этом важном исследовании. В 1960 г. Детлафы выступили с предложением использовать при изучении

А.А. Детлаф
принимает экзамен



эмбрионального развития пойкилотермных животных в качестве единицы измерения времени длительность одного митотического цикла периода синхронных делений дробления. Эта единица как «одинаково пригодная для всех видов и не зависящая от температуры и темпов развития», была сразу же высоко оценена учеными и названа Детлафом.

Трудно выразить степень добросовестности и тщательности, с которыми Андрей Антонович подходил к любому выполняемому им делу. Для него была недопустима мысль о какой-либо приблизительности в решении той или иной задачи, любой жизненной проблемы. Все должно быть четко и ясно, доведено до возможного совершенства. Он представлял собой своеобразный эталон добросовестности и щепетильности. Это невольно оказывало влияние на всех, кто работал рядом или просто сталкивался с ним по жизни. Своим примером, а не возвышенными речами А.А. Детлаф воспитывал студентов и своих коллег. Пройдя нелегкий жизненный путь, он сохранял доброжелательность и деликатность по отношению к людям, всегда охотно оказывал помощь коллегам в трудную минуту. До последних дней А.А. Детлаф вел педагогическую работу в МЭИ — учил студентов пониманию окружающего мира, добросовестности и порядочности.

Выпускники, встречаясь десятилетия спустя, спрашивали: «Как там Андрей Антонович?» И радовались, что следующие поколения студентов проходят школу Детлафа.

Очень скромный, великий методист, по книгам которого и сегодня миллионы школьников, студентов, инженеров учат физику, Андрей Антонович составляет особую гордость и славу МЭИ.

Примечание

¹ Протасов Г.Н. Люди Учредительного собрания. Портрет в интерьере эпохи. М.: РОССПЭН, 2008.



Сергей Иванович Евтянов

(1913—1976)

Доктор технических наук, профессор,
лауреат Сталинской премии

Заведующий кафедрой радиопередающих устройств
с 1946 по 1962 г.

Основатель научно-педагогической школы МЭИ в области теории и методов формирования колебаний и сигналов в радиотехнических устройствах и системах профессор Сергей Иванович Евтянов родился 18 июля 1913 г. Его отец работал в конторе частной фирмы в должности счетовода. Он умер в 1916 г. Мать до 1936 г. работала на телефонной станции телефонисткой, а в 1936 г. она ушла на пенсию по инвалидности.

В 1929 г. по окончании неполной средней школы (семилетки) С.И. Евтянов поступил на радиоотделение Московского политехникума связи. После окончания политехникума в 1931 г. он работал радиотехником с 1931 по март 1934 г. последовательно на Опытной радиостанции НИИС Народного комиссариата связи (НКС), в Радиуправлении НКС и на Радиоиспытательной станции НИИС НКС; затем по декабрь 1935 г. С.И. Евтянов работал старшим лаборантом лаборатории радиопередающих устройств Инженерно-технической академии связи.

В 1932 г. С.И. Евтянов поступил учиться на радиофакультет вечернего отделения Московского электротехнического института связи (МЭИС) без отрыва от работы. Он окончил МЭИС в 1935 г. с дипломом инженера-электрика по радиопередающим устройствам, после чего был зачислен на должность ассистента кафедры радиопередающих устройств МЭИС и одновременно был принят в аспирантуру по той же кафедре.

В 1939 г. С.И. Евтянов окончил аспирантуру и в этом же году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Теория и расчет автогенератора с гридником».

К этому времени Сергей Иванович уже опубликовал ряд выдающихся работ, которые впоследствии в течение многих лет широко использовались специалистами в области теоретической радиотехники и радиопередающих устройств. Кроме того, им был поставлен

новый вариант учебного курса по теоретической радиотехнике и в 1938 г. выпущено в Издательстве МЭИС учебное пособие по этому курсу.

В апреле 1940 г. С.И. Евтянов перешел работать на военный факультет при МЭИС, а после мобилизации в ряды Красной армии в январе 1942 г. служил там же в должности старшего преподавателя и заместителя начальника кафедры радиотехники. В 1944 г. он направляется для дальнейшего прохождения службы в Государственный научно-исследовательский институт ВВС, где работал начальником лаборатории вплоть до 1946 г., когда был уволен в запас по демобилизации. За работы, выполненные в ГК НИИ ВВС, связанные с обеспечением действующей армии авиационным вооружением, С.И. Евтянов был награжден орденом Красной Звезды.

Так складывалась жизнь будущего основателя научно-педагогической школы МЭИ в области теории и методов формирования колебаний и сигналов в радиотехнических устройствах и системах до начала его работы в МЭИ.

1 апреля 1946 г. С.И. Евтянов пришел работать на кафедру радиопередающих устройств МЭИ, а 1 ноября 1946 г. он был назначен заведующим этой кафедрой. Еще через год С.И. Евтянов блестяще защищает докторскую диссертацию «Переходные процессы в приемно-усилительных схемах». Эта диссертация в 1948 г. была издана отдельной книгой. В диссертации и в опубликованной почти за два года до защиты статье (журнал «Радиотехника», №1, 1946 г.) Сергей Иванович предложил и разработал метод укороченных символических уравнений, который явился одним из краеугольных камней, заложенных в основу созданной им научно-педагогической школы.

С приходом Сергея Ивановича на кафедре резко активизировалась как научная, так и учебно-методическая работа. Началась интенсивная модернизация учебной лаборатории, подготовка учебных пособий, работа над учебником по курсу «Радиопередающие устройства». Большую помощь во всех этих делах оказывала Сергею Ивановичу его супруга доцент Елена Павловна Корчагина, внесшая

очень большой вклад в совершенствование учебного процесса на кафедре.

Очень краткая и емкая оценка С.И. Евтянова как педагога и организатора учебно-методической работы содержится в его характеристике, написанной в мае 1949 г. деканом РТФ В.А. Котельниковым: «Как педагог Сергей Иванович имеет большой авторитет как среди студентов, так и преподавателей. Его лекции хорошо понимаются и усваиваются студентами и отличаются строгостью изложения. Под его руководством кафедра радиопередающих устройств провела большую методическую работу, введя целый ряд нововведений в педагогический процесс, которые теперь используются и другими кафедрами».

Важнейшим итогом этого периода работы С.И. Евтянова стал выпуск в 1950 г. учебника «Радиопередающие устройства». Этот учебник выделялся

Ксерокопия характеристики
С.И. Евтянова, данной
В.А. Котельниковым

Характеристика
Евтянов Сергей Иванович, доктор
технических наук, профессор, доцент,
кафедры радиопередающих устройств МЭИ,
дослужившийся, русский.
Сергей Иванович является специалистом
в области теоретической радиотехники,
где ему принадлежат ряд работ
по исследованию колебаний в аperiodических
резонансных и нелинейных радиотехнических
системах. Эти работы содержат новые
направления в указанной области.
Как педагог Сергей Иванович имеет
большой авторитет, как среди студентов
так и преподавателей. Его лекции хорошо
понимаются и усваиваются студентами и
отличаются строгостью изложения. Под
его руководством кафедра радиопередающих
устройств провела большую методическую
работу, введя целый ряд нововведений
в педагогический процесс, которые теперь
используются и другими кафедрами.
Сергей Иванович всегда крайне добросовестен.

отличается в первую очередь своей работоспособностью. Принципиален.
Всегда имеет конкретные данные.
S.V. 49.
В.А. Котельников.

среди уже изданных к тому времени высочайшим научно-педагогическим уровнем. В 1952 г. за создание учебника Сергей Иванович был удостоен Сталинской премии. Через короткое время учебник был переведен на китайский и болгарский языки.

Параллельно с учебной и учебно-методической работой С.И. Евтянов сам вел интенсивную научную и научно-организационную работу и уделял очень большое внимание подготовке научно-педагогических кадров. В период с 1947 по 1960 г. им было опубликовано 24 статьи в научных журналах.

С 1957 г. он являлся ответственным редактором созданного тогда журнала «Научные доклады высшей школы» (серия «Радиотехника и электроника»). Он уделял очень большое внимание привлечению к работе и публикациям в журнале самых авторитетных специалистов и обеспечению высокого качества публикуемых материалов.

К 1960 г. им уже было подготовлено восемь кандидатов наук; пять аспирантов и сотрудников кафедры завершали работу над кандидатскими диссертациями.

Еще одним важным для факультета направлением работы по подготовке научно-педагогических кадров на более дальнюю перспективу стало создание на РТФ в 1955 г. новой специальности «Радиофизика и электроника». Она была создана по инициативе В.А. Котельникова и группы ведущих преподавателей РТФ МЭИ, самую активную роль в организации новой специальности играли профессора С.И. Евтянов и Г.Т. Марков. Сергей Иванович не только принял активное участие в разработке принципиально нового для технических вузов учебного плана, нацеленного на резкое усиление физико-математической и базовой радиотехнической подготовки студентов этой специальности, а также на раннее развитие способностей к самостоятельной научной и научно-инженерной работе. Он поставил и впервые в 1957 г. прочел для студентов новой специальности уникальный курс «Теория колебаний». Изучение этого курса оказало сильное влияние на формирование системы базовых знаний всех студентов. Но особенно сильным было влияние этого курса на тех, кто связал свою дальнейшую жизнь с работой в области теории и техники устройств генерирования колебаний и формирования сигналов.

Следует отметить, что Сергей Иванович с самых первых месяцев после создания группы, обучавшейся по этой специальности, внимательно следил за успехами студентов и после 3-го курса делал предложения отобранным им студентам начать учебно-исследовательскую работу на кафедре радиопередающих устройств. Автор данной статьи был одним из студентов первой группы новой специальности, получивших такое предложение. Аналогичные предложения получили В.М. Богачев, Д.П. Царапкин и А.В. Хрюнов. (Все они в настоящее время являются ведущими преподавателями кафедры.) Такая практика подбора кадров продолжалась вплоть до последних лет работы Сергея Ивановича на кафедре.

Создание и становление научно-педагогической школы Сергея Ивановича Евтянова происходило в основном в период с 1947 по 1961 г. Ее формирование складывалось как на базе основополагающих работ самого Сергея Ивановича, так и на основе работ, которые выполнялись в этот период его учениками.

Основное направление научной работы самого С.И. Евтянова кратко определил в мае 1949 г. декан РТФ В.А. Котельников в характеристике (фрагмент которой приведен выше): *«Сергей Иванович является специалистом в области теоретической радиотехники, где ему принадлежит ряд работ по исследованию колебаний в сложных резонансных и нелинейных радиотехнических системах. Эти работы создают новое направление в указанной области».*

Публикации Сергея Ивановича периода с 1947 по 1961 г. являются ярким примером планомерного систематического расширения сферы применения разработанного им метода к решению все более и более сложных задач теории нелинейных динамических систем. Он применяет этот метод к решению сложных задач расчета частоты автоколебаний, совершенствует методы исследования переходных процессов в селективных системах и вводит понятие о низко-частотных эквивалентах усилителей высокой частоты, которое оказалось очень полезным как при решении практических задач, так и для использования в учебном процессе. Выполненные им в этот период работы по теории двухконтурных генераторов сверхвысокой частоты (СВЧ), по теории и расчету автогенераторов с кварцем, по анализу внешних воздействий на автогенератор, по исследованию делителей частоты гармонических колебаний, по расчету генераторов

в перенапряженном режиме и др. нашли широкое применение в исследованиях и практической деятельности большого числа радиоспециалистов.

При этом отличительной чертой публикаций Сергея Ивановича является выбор таких подходов к решению поставленных задач, которые подчеркивают, проясняют и позволяют глубже понять их физическое содержание. Эта черта особенно хорошо просматривается в работах «О связи укороченных уравнений с балансом мощностей» (Радиотехника, №2, 1956) и «О внешнем воздействии на автогенератор» (Радиотехника, №6, 1956). Предложенный в последней из этих работ метод модуляционных характеристик нашел широкое применение в последующих работах учеников Сергея Ивановича и других радиоспециалистов.

Важной частью исследований, проводившихся в эти годы под руководством Сергея Ивановича, являлись работы его аспирантов, преподавателей и сотрудников кафедры. Аспирантами С.И. Евтянова в эти годы были М.В. Благовещенский, И.А. Попов, Ю.Н. Болотов, Г.М. Уткин, М.В. Капранов, Се Си (КНР), Г.Д. Шеманаев, О.А. Челноков и др. Активную научно-исследовательскую работу вели преподаватели Е.П. Корчагина, В.П. Жуховицкая, С.Л. Кунина, Л.А. Корнеев. В выполнение научных исследований включился и ряд молодых сотрудников: В.К. Исакова, В.М. Богачев, В.Н. Кулешов, А.В. Хрюнов, В.А. Иванов, Д.П. Царапкин, А.Н. Бруевич.

Фронт исследований, выполнявшихся в этот период, был весьма широким. Причем основная тематика определялась С.И. Евтяновым, а работы по направлениям, которые впоследствии оказались ключевыми, начинались непосредственно под его руководством.

Одно из таких направлений было заложено в работе аспиранта Г.М. Уткина над кандидатской диссертацией, посвященной исследованию автоколебательных систем с двумя степенями свободы при кратных частотах и защищенной в 1955 г.

Второе началось с работы аспиранта М.В. Капранова над кандидатской диссертацией «Фазовая автоподстройка частоты», защищенной в 1957 г.

Третье направление сформировалось в связи со ставшей очевидной к началу 60-х годов прошлого века необходимостью разработки теории и методов расчета основных нелинейных функциональных

узлов радиопередающих устройств на биполярных транзисторах и построения передатчиков на их основе. В этом направлении первые работы на кафедре были выполнены в 1956—1957 гг. и опубликованы в 1958—1960 гг. (С.И. Евтянов и О.А. Челноков, С.И. Евтянов и А.В. Мищенко, С.Л. Кунина, Б.Е. Петров). Для расширения работ по этому направлению была создана группа под руководством И.А. Попова, в которую вошли С.Л. Кунина, Б.Е. Петров, В.М. Богачев. Перед ними была поставлена задача не только расширять исследования по этой тематике, но и создать учебное пособие для студентов, позволяющее «внедрить» результаты этих исследований в учебный процесс.

Четвертое направление началось с учебно-исследовательской работы, которая выполнялась в 1957—1959 гг. под руководством С.И. Евтянова студентом 4-го — 5-го курсов В.Н. Кулешовым. Была поставлена задача разработки подхода к исследованию флуктуационных характеристик автогенераторов на основе метода укороченных символических уравнений. Задача была поставлена настолько четко, а литература, на которую следовало опираться при решении задачи, была подобрана настолько умело, что первые новые результаты удалось получить уже через полгода. При этом использование метода С.И. Евтянова позволило получить решение в весьма общем виде, сняв ряд ограничений, с которыми аналогичные задачи решались раньше. Первые результаты этой работы были опубликованы в 1958—1961 гг. (Отметим, что уже в 1958 г. С.И. Евтянов включил изложение решения этой задачи в курс «Теория колебаний».)

В конце 1961/62 учебного года по ряду причин С.И. Евтянов ушел с кафедры радиопередающих устройств МЭИ; заведующим кафедрой был избран доцент М.В. Благовещенский.

М.В. Благовещенский сумел создать на кафедре обстановку, в которой результаты, достигнутые под руководством С.И. Евтянова, послужили базой для дальнейшего развития научно-исследовательской и учебно-методической работы. Работы по тематике кафедры были востребованы радиопромышленностью страны. Расширились работы по хозяйственным договорам. Появились новые возможности привлечения молодых специалистов и расширения их подготовки через аспирантуру. При этом исследования развивались глав-

ным образом в перечисленных ранее и заложенных С.И. Евтяновым направлениях.

Работы по теории многоконтурных автогенераторов, начатые Г.М. Уткиным под руководством С.И. Евтянова, получили дальнейшее развитие. Г.М. Уткин провел не только фундаментальные исследования взаимодействия колебаний в многоконтурных автогенераторах, но и дал обобщение метода С.И. Евтянова на нелинейные волновые системы. Им выявлена и эффективно использована пространственно-временная аналогия между математическими описаниями процессов взаимодействия колебаний в нелинейных системах с сосредоточенными параметрами и процессов взаимодействия бегущих волн в системах с распределенными параметрами. Вместе с учениками Г.М. Уткиным было создано направление исследований акустоэлектронных генераторов и ансамблей пространственно распределенных нелинейных систем, позволяющих решать задачи формирования сложных пространственно-временных сигналов.

Направление, которое сформировалось на основе диссертационной работы М.В. Капранова, выполненной под руководством С.И. Евтянова и давшей в руки исследователям систему качественно-аналитических методов исследования систем фазовой автоподстройки частоты (ФАП), также оказалось весьма актуальным. Выявлялись все новые области их практического применения, синтезировались и изобретались новые структуры, возникала необходимость анализа все более сложных нелинейных систем. К этим работам в разные периоды их деятельности подключались М.В. Благовещенский, Г.М. Уткин, В.Н. Кулешов, В.К. Снедкова, В.А. Иванов, Л.А. Белов, А.А. Морозов, Н.Н. Удалов, Г.М. Левченко. С 1962 г. работы по этому направлению возглавляет М.В. Капранов. На кафедре были разработаны методы анализа глобальной устойчивости и режимов захвата в системах ФАП, переходных процессов в таких системах, методы синтеза структур следящих систем фазовой синхронизации, основы теории импульсных систем ФАП, основы теории систем автоподстройки фазового набег в усилителях.

За работы по этому направлению М.В. Капранов, Г.М. Уткин и В.Н. Кулешов в 1986 г. были удостоены Государственной премии СССР.

Третье направление — разработка теории и методов расчета автогенераторов, усилителей и других узлов на биполярных транзисторах — работы по которому были начаты по инициативе и под руководством С.И. Евтянова, также продолжало активно развиваться.

И.А. Попов, С.Л. Кунина, Б.Е. Петров и В.М. Богачев до 1962 г., подготовили учебное пособие «Расчет каскадов полупроводниковых передатчиков», созданное на основе их научно-исследовательских работ и изданное в 1964 г. Развитые в нем подходы позднее были использованы при подготовке преподавателями кафедры новых учебников и учебных пособий. Они широко использовались в учебных пособиях, подготовленных и изданных преподавателями других вузов. На кафедре это направление в течение многих лет возглавляет В.М. Богачев, ученики которого существенно расширили возможности и сферу применения методов расчета и исследования нелинейных режимов транзисторных устройств. Значительный вклад в научную и учебно-методическую работу по этой тематике внесли М.В. Благовещенский, Г.И. Коптев, Т.А. Панина, С.М. Смольский.

Четвертое направление получило развитие, возникнув на основе работ, выполненных в 1957—1960 гг. С.И. Евтяновым совместно с В.Н. Кулешовым. Это направление связано с исследованием флуктуационных процессов в автогенераторах и других нелинейных функциональных узлах, применяемых в радиотехнических устройствах, и влияния этих процессов на показатели качества прецизионных измерительных систем и комплексов и систем связи. Происходившие в 60-е годы качественные изменения элементной базы радиотехники, связанные с заменой ламповых устройств транзисторами, заставили выполнить интенсивные исследования флуктуационных характеристик нелинейных полупроводниковых устройств, результаты которых частично отражены в монографиях и учебных пособиях. В последние десятилетия актуальность этих исследований непрерывно возрастает, а требования к фазовым шумам вошли в число основных требований к источникам колебаний. В различные периоды в этих работах принимали участие В.Н. Кулешов, Б.Е. Лешуков, Д.П. Царапкин, В.М. Богачев, Т.И. Болдырева и др. В настоящее время работы по этому направлению возглавляет В.Н. Кулешов. Ряд важных

результатов по теории и применению сверхмаломощных СВЧ-генераторов был получен Д.П. Царапкиным.

Все научные исследования, проводившиеся ранее и развивающиеся в настоящее время на кафедре, тесно связаны с учебным процессом. Их результаты активно используются для создания учебников, учебных пособий и модернизации лаборатории. Блестящим образцом использования результатов научной работы в учебном процессе является учебник С.И. Евтянова «Радиопередающие устройства». Эта традиция была продолжена в учебниках и учебных пособиях по этой дисциплине, изданных в 1976, 1979, 1982, 1994, 2008 гг., в которых отражались качественные изменения, происходящие в теории и технике формирования колебаний и сигналов. Важным этапом истории научно-педагогической школы С.И. Евтянова явилось издание учебного пособия «Теория колебаний в радиотехнике» (1986 г.), созданного для студентов специальности «Радиофизика и электроника». В его основе лежит курс лекций, поставленный С.И. Евтяновым в 1957—1958 гг., дополненный тщательно отобранными результатами, полученными авторами пособия и другими представителями школы С.И. Евтянова в последующий период.

Научно-педагогической школой С.И. Евтянова на кафедре формирования колебаний и сигналов (прежнее название — кафедра радиопередающих устройств) подготовлено более 100 кандидатов наук, из которых 15 стали впоследствии докторами наук, профессорами, трое из них работают за рубежом (Китай, Болгария, Словакия).

Подготовка научно-педагогических кадров и выполнение научно-исследовательских работ школой профессора С.И. Евтянова на кафедре формирования колебаний и сигналов МЭИ(ТУ) продолжаются и в настоящее время. И до сих пор молодым исследователям (студентам, инженерам, аспирантам), начинающим свою научную работу, руководители настоятельно рекомендуют изучать труды С.И. Евтянова в оригинале. За прошедшие годы многое изменилось в радиоэлектронике. Изменилась элементная база, изменились технические средства, используемые исследователями. Однако все, кто по тем или иным причинам обращаются к оригинальным работам Сергея Ивановича, находят в них в каком-то виде материалы, помогающие решать стоящие перед ними задачи. Его работы явля-

ются образцом чёткости постановок задач, культуры изложения материала, умения выделить и подчеркнуть главное и вскрыть физическое содержание полученных результатов; ссылки на учебник и четыре монографии Сергея Ивановича приводятся в Примечании к данному очерку.

Примечание

Евтянов С.И. Переходные процессы в приёмно-усилительных схемах. М.: Связьиздат, 1948.

Евтянов С.И. Радиопередающие устройства. (Учебник для вузов.) М.: Связьиздат, 1950.

Бруевич А.Н., Евтянов С.И. Аппроксимация нелинейных характеристик и спектры при гармоническом воздействии. М.: Сов. радио, 1965.

Евтянов С.И. Ламповые генераторы. М.: Связь, 1967.

Евтянов С.И., Редькин Г.Е. Импульсные модуляторы с искусственной линией. М.: Сов. радио, 1973.



Григорий Митрофанович Жданов

(1898 —1967)

Доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрами

автоматики и телемеханики с 1937 по 1951 г.;

счетно-решающих приборов и устройств

с 1951 по 1955 г.;

автоматики, телемеханики и математических машин

с 1955 по 1958 г.;

математических и счетно-решающих приборов

и устройств (сейчас — кафедра вычислительной техники)

с 1958 по 1967 г.

В.В. Топорков,
И.И. Астахова

Григорий Митрофанович Жданов

Григорий Митрофанович Жданов, доктор технических наук, профессор родился в 1898 г. в Москве в семье счетовода.

Профессор Г.М. Жданов — один из основателей кафедры автоматики Московского энергетического института, где им было основано направление, связанное с разработкой и применением средств вычислительной техники. Григорий Митрофанович сыграл большую роль в становлении в стране специальности «Электронные вычислительные машины».

До 1917 г. он учился в Московской практической академии коммерческих наук и в 1918 г. поступил счетоводом в Управление электросооружений. В 1919 г. был призван в Красную армию и сначала служил в Алексинской караульной роте, где, будучи красноармейцем, в 1919 г. вступил в партию большевиков. В мае 1920 г. в период польского наступления и партийной мобилизации подал

Г.М. Жданов в годы службы в Красной армии



заявление с просьбой об отправке в действующую армию и был направлен на Украину на политработу, которую вел в разных должностях (включая должность преподавателя общественных дисциплин в г. Сумы на техкурсах им. Н. Щорса) и в различных армейских подразделениях.

После демобилизации в 1928 г. Г.М. Жданов поступил на электропромышленный факультет Института народного хозяйства им. Г.М. Плеханова; в 1932 г. Г.М. Жданов окончил уже МЭИ по специальности «Электрические станции и системы».

В 1937 г. после окончания аспирантуры защитил кандидатскую диссертацию на тему «Теоретические пределы применимости систем электрической телеметрии».

Педагогическую работу Г.М. Жданов начал в 1932 г. сразу после окончания МЭИ ассистентом кафедры теоретических основ электротехники (проработал пять лет), а затем стал доцентом кафедры автоматики и телемеханики и заведующим этой кафедрой.

В этот период он читал курсы «Теоретические основы электротехники», «Телеуправление», «Телеизмерение», «Автоконтроль», «Измерение неэлектрических величин электрическими методами», «Автоматизация энергосистем», «Телемеханизация

Удостоверение, выданное
Г.М. Жданову как начальнику
эшелона с эвакуируемыми
жителями Москвы в 1941 г.



энергосистем», «Счетно-решающая техника», «Расчет счетно-решающих устройств», а также курс «Релейная техника» для аспирантов. Он получил около 20 авторских свидетельств в области телемеханики и счетно-решающей техники.

В 1937 г. Григорий Митрофанович был назначен заведующим кафедрой автоматики и телемеханики и проработал на этой должности до 1951 г. При его активном участии была создана лаборатория кафедры, состоявшая из шести крупных отделов.

В первые же дни Великой Отечественной войны Г.М. Жданов выполнял ответственные поручения исполкома Московского городского совета депутатов трудящихся.

В 50-х годах прошлого столетия появились предпосылки к созданию вычислительных машин для обработки информации и исследования сложных математических моделей. Это было связано с успехами математики, автоматики, автоматического регулирования, электроники и других наук. Компьютеризация отразилась в большинстве сфер человеческой деятельности и дала мощный толчок развитию индустрии информации во многих отраслях науки и техники, что привело к информатизации общества и в свою очередь ускорило дальнейшее развитие видов человеческой деятельности.

Овладение информацией невозможно без появления науки о ней, подготовки специалистов и создания научных и производственных коллективов. Для организации научных институтов, конструкторских и производственных предприятий, занимающихся проблемами вычислительной техники (ВТ), требовались инженеры соответствующих направлений.

В МЭИ на электрофизическом факультете в начале 50-х годов сложились научно-преподавательские коллективы на кафедрах автоматики, промышленной электроники, теоретических основ электротехники и др., которые могли участвовать в подготовке инженеров по вычислительной технике.

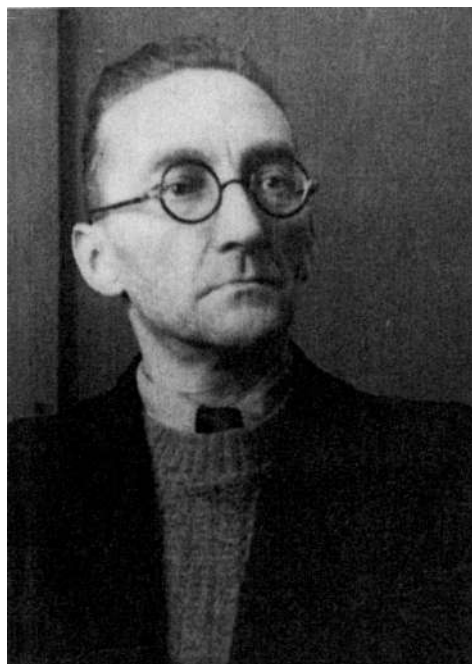
Постановлением Совета Министров СССР предписывалось организовать подготовку специалистов по ВТ в ряде вузов страны. В соответствии с этим по инициативе директора МЭИ В.А. Голубцовой в 1951 г. в МЭИ создается специальность «Математические и счетно-решающие приборы и устройства». В том же году состоялся первый выпуск инженеров (группа ВП-1-45), поскольку соот-

ветствующая подготовка в рамках специальности «Автоматика и телемеханика» уже была проведена. Несомненно, в этом велика заслуга Григория Митрофановича Жданова: его активная работа по развитию вычислительного направления на кафедрах автоматики и телемеханики привела к созданию в 1951 г. кафедры счетно-решающих приборов и устройств — прародительницы кафедры вычислительной техники.

Ее заведующим стал Г.М. Жданов. Нужно сказать, что в то время это была одна из первых кафедр в СССР, которая начала подготовку инженеров-вычислителей. Для новой специальности профессор Жданов заново создал курс «Математические машины непрерывного действия», который сам успешно читал.

Григорий Митрофанович был известным специалистом в области телеизмерений, этой теме посвящена его докторская диссертация. В 1952—1953 гг. в Госэнергоиздате вышло его учебное пособие в двух томах «Телеизмерение».

Г.М. Жданов в период работы в МЭИ



В 1954 г. Г.М. Жданову после защиты диссертации была присуждена ученая степень доктора технических наук. В 1955 г. ему было присвоено звание профессора.

С 1955 по 1958 г. он возглавлял объединенную кафедру автоматики, телемеханики и математических машин¹.

В 1958 г. эта кафедра получила название кафедры вычислительной техники, которой до 1967 г. бессменно руководил ее основатель — Г.М. Жданов. Тематикой вычислительных машин он занимался с 1937 г., в 1956 г. издательство Гостехтеориздат выпустило его учебник «Математические машины и приборы непрерывного действия».

Григорий Митрофанович хорошо понимал, что для будущих специалистов по вычислительной технике необходима углубленная подготовка по математическому и программному обеспечению, схемотехнике и конструированию ЭВМ. Поэтому с момента основания кафедры ВТ и в дальнейшем к преподаванию привлекались ведущие ученые и специалисты: С.А. Лебедев, М.А. Карцев, А.И. Китов, Н.Я. Матюхин, Б.И. Рамеев, И.М. Тетельбаум и др. Сам Григорий Митрофанович читал разработанные им и постоянно обновляемые курсы телеуправления, телеизмерения, аппаратуры автоматического контроля и телеконтроля, основ автоматики, основ телемеханики, автоматизации и телемеханизации энергосистем, счетно-решающей техники и математических машин непрерывного действия.

Можно утверждать, что фактически инициатором и одним из основателей факультета автоматики и вычислительной техники (АВТФ) был Г.М. Жданов. В МЭИ при непосредственном участии профессора Г.М. Жданова был создан вычислительный центр и организована проблемная лаборатория автоматики.

Ученики Григория Митрофановича принимали участие в разработке вычислительной техники в нашей стране, лично участвовали в создании открытых и закрытых цифровых вычислительных машин страны, а также больших комплексов государственного значения. Среди них: Е. Семенова, М. Ионкин, Е. Глазов, Н. Старовойтов, Л. Дмитриева, А.М. Ларионов — в дальнейшем главный конструктор ЕС ЭВМ. За успехи в разработке ЭВМ «Стрела» Л. Дмитриева была удостоена звания лауреата Государственной премии СССР. С помощью этой машины проводились расчеты траекторий полетов баллистических ракет, кораблей типа

«Восток», в том числе полета Ю.А. Гагарина. По неполным данным, 14 выпускников-специалистов по вычислительной технике МЭИ удостоены звания лауреата Сталинской премии: Б.В. Гуменин, Л.И. Фицнер, М.А. Огорелин, З.И. Гитис, В.М. Разгон, Г.М. Петров, А.Я. Константиновский и др.

В 1955 г. Г.М. Жданов организовал и возглавил сектор автоматики, телемеханики, вычислительной и измерительной техники реферативного журнала «Электротехника» Всесоюзного института научной и технической информации (ВИНИТИ).

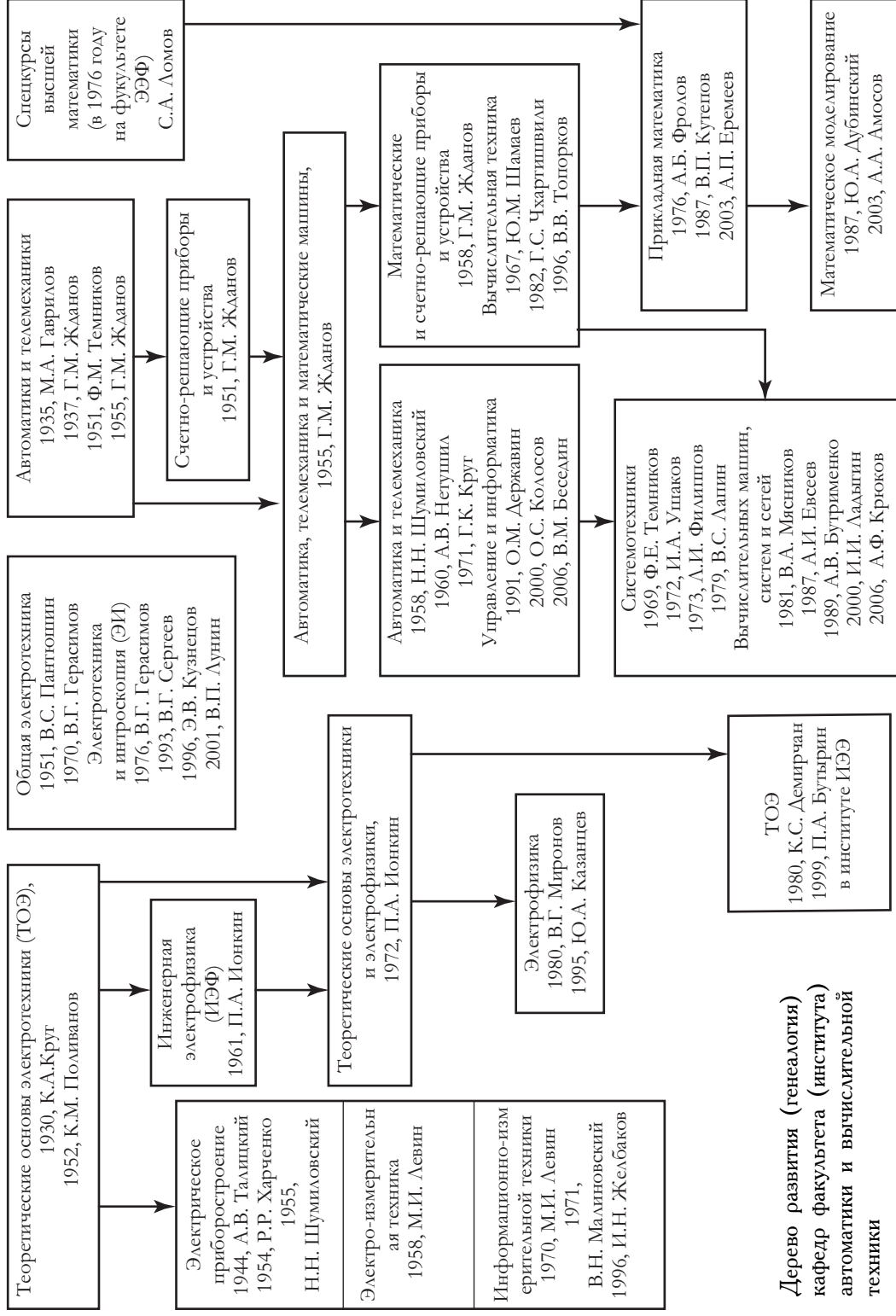
Григорий Митрофанович был членом Научно-технического совета Министерства высшего образования, председателем секции приборостроения этого совета, членом и заместителем председателя научно-методической комиссии Главного управления политехнических и машиностроительных вузов, членом ученого совета МЭИ, членом редколлегии журнала «Доклады высшей школы» (серия электромеханики и автоматики), членом научно-технического совета НИИИсчетмаш, в течение 12 лет состоял членом ученого совета Института автоматики и телемеханики АН СССР (ныне Институт проблем управления РАН).

Профессор Г.М. Жданов является автором 44 научных трудов и изобретений. Его двухтомный труд «Телеизмерения» до сих пор остается первым и лучшим учебным пособием по телеизмерениям.

Научно-исследовательская и педагогическая деятельность профессора Григория Митрофановича Жданова отмечена Правительством СССР орденами и медалями.

Примечание

¹ Дерево развития (генеалогия) этой кафедры и других смежных кафедр приводим на следующей странице по книге «АВТИ (1958—2008)». — М.: Издательский дом МЭИ, 2008.



**Дерево развития (генеалогия)
кафедры факультета (института)
автоматики и вычислительной
техники**



Петр Сергеевич Жданов

(1903—1949)

Доктор технических наук, профессор,
лауреат Сталинской премии

Заведующий кафедрой
электрических сетей и систем
с 1943 по 1949 г.

Один из создателей учения об устойчивости электрических систем Петр Сергеевич Жданов родился 19 июня 1903 г. в Москве. После окончания школы в 1919 г. Петр Сергеевич поступил на службу в Главсовхоз Наркомзема, где проработал до 1921 г.

В 1921 г. поступил учиться в Московский практический электротехнический институт, преобразованный впоследствии в Московский электротехникум. Окончил этот техникум по специальности «Эксплуатация и оборудование установок сильного тока» и начал работать во Всесоюзном электротехническом институте (ВЭИ им. В.И. Ленина) в должности техника. В январе 1933 г. Петр Сергеевич сдал коллоквиум по специальным дисциплинам, соответствующим специальности «Передача электроэнергии», в Государственной квалификационной комиссии Московского энергетического института. По результатам коллоквиума, а также на основании представленных Государственной квалификационной комиссии оригинальных работ и статей по вопросам устойчивости ему была присуждена квалификация инженера-электрика по передаче электрической энергии.

Начав работу в ВЭИ в качестве техника, П.С. Жданов продолжил работать здесь инженером, руководителем группы, старшим научным сотрудником, а затем занял должность профессора лаборатории электрических систем и автоматики. В 1938 г. ему без защиты диссертации была присуждена ученая степень кандидата технических наук. В ВЭИ Петр Сергеевич проработал по ноябрь 1941 г., затем был откомандирован в Научно-исследовательский институт электропромышленности в качестве руководителя сектора специальных конструкций. С 1931 г. П.С. Жданов начал педагогическую работу в Московском энергетическом институте, сначала совмещая ее со своей основной работой в ВЭИ, а с 1942 г. полностью посвятил себя педагогической деятельности, начав ее в должности ассистента кафедры электрических сетей. В 1935 г. он был утвержден доцентом по кафедре электрических станций, а в 1940 г. Петр Сергеевич успешно защитил в ученом совете Мос-

ковского энергетического института докторскую диссертацию на тему: «О статической устойчивости сложных электрических систем». В 1941 г. решением ВАК П.С. Жданов был утвержден в ученом звании профессора по специальности «Передача и распределение электрической энергии». В мае 1942 г. Петр Сергеевич назначается временно исполняющим обязанности заведующего кафедрой электрических станций и электрических сетей, а с 1943 г. вплоть до своей кончины он заведовал кафедрой электрических сетей и систем.

Петр Сергеевич Жданов являлся членом Технического совета Министерства электростанций, членом ученых советов Энергетического института АН СССР и ЦНИЭЛ² Министерства электростанций СССР, членом и заместителем председателя экспертной комиссии Министерства высшего образования, консультантом Госплана СССР, был делегатом от СССР на Международной конференции по большим электрическим системам в Париже, членом Правительственной комиссии по приемке линий Московского метрополитена.

Он был награжден медалями «За оборону Москвы», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

Умер П.С. Жданов 30 декабря 1949 г.

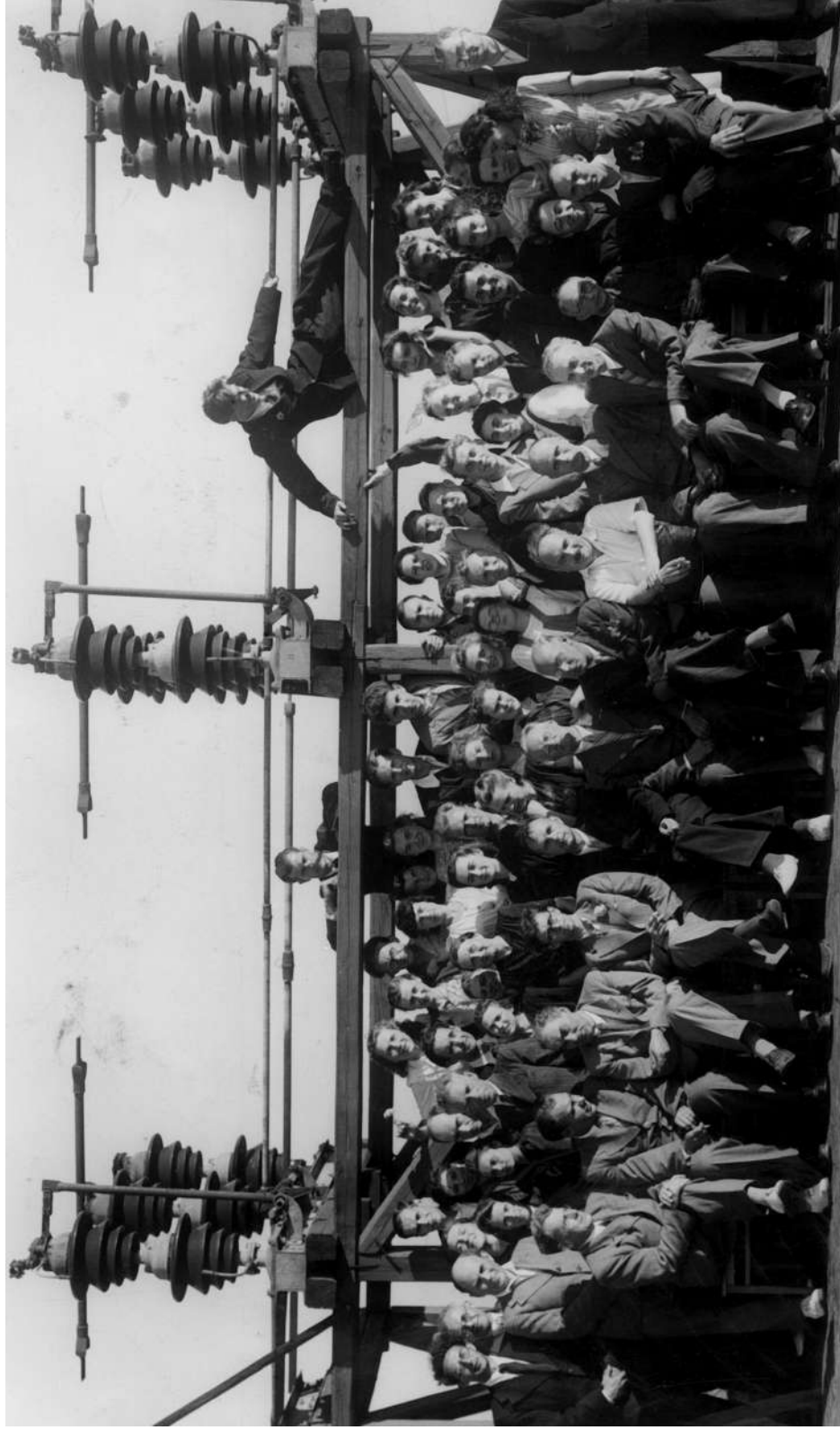
Петр Сергеевич — один из создателей современной теории электрических систем и прежде всего тех ее аспектов, которые связаны с проблемой устойчивости. Он уделял внимание практически всем сторонам этой проблемы и внес большой вклад в развитие представлений о сущности процессов, определяющих устойчивость электрических систем. Первые работы П.С. Жданова в этом направлении относятся к 1931 г., а уже в 1933 г. им была написана совместно с С.А. Лебедевым монография «Устойчивость параллельной работы электрических станций», в которой нашли отражение результаты собственных исследований авторов, а также были обобщены данные литературных источников. Это была первая в мировой литературе монография по вопросам устойчивости электрических систем. В 1934 г. монография вышла вторым переработанным изданием, причем объем ее был значительно увеличен, прежде всего за счет материалов, посвященных переходным электромагнитным процессам в синхронных машинах. Монография П.С. Жданова и С.А. Лебедева дала в руки инженеров практические методы рас-

чета статической и динамической устойчивости. Эта книга, кроме того, служила в течение многих лет основным учебным пособием при изучении курса устойчивости, а также стала базой для дальнейших научных исследований как самих авторов, так и их последователей.

Петр Сергеевич в дальнейшем уделял большое внимание исследованиям асинхронных режимов в электрических системах, возникающих после выхода генераторов из синхронизма. Для этих случаев им были теоретически и экспериментально исследованы изменения параметров режима электрических систем, а также проанализированы условия работы самих синхронных генераторов, работающих в асинхронном режиме. Разработанная П.С. Ждановым методика исследования, а также полученные результаты и сформулированные практические методы и рекомендации заложили основы теории асинхронных режимов. Все последующие советские исследователи этих режимов вплоть до последних лет в той или иной мере пользовались разработками П.С. Жданова.

Важное значение имели исследования П.С. Жданова, посвященные оценке пропускной способности электропередач большой протяженности, предпринятые в связи с разработкой проекта передачи энергии от Куйбышевской ГЭС в Москву, проводившейся в 40-х годах при непосредственном участии П.С. Жданова. Им были исследованы теоретические основы этой проблемы, а также режимы работы устройств поперечной компенсации — насыщенных реакторов и синхронных компенсаторов, предназначенных для повышения устойчивости и пропускной способности дальних передач.

Выдающимся событием в развитии теории устойчивости электрических систем явилась докторская диссертация П.С. Жданова, в которой в общем виде на основе метода малых колебаний была исследована статическая устойчивость сложных многомашинных систем. В этой работе была дана строгая математическая формулировка задачи, которая до тех пор решалась только упрощенными методами с помощью практических критериев, причем были учтены как свойства синхронных генераторов, так и асинхронных двигателей в условиях малых изменений режима, сопровождающихся изменением частоты. На основе общих уравнений П.С. Ждановым была проанализирована возможность применения для практических расчетов устойчивости упрощенных критериев и



Профессура и студенты МЭИ на крыше дома № 29 по ул. Казакова, 1946 г.

В первом ряду: П.Г. Грудинский, ..., А.А. Глазунов, М.Г. Чиликин, И.И. Соловьёв, Л.И. Сиротинский, П.С. Жданов, С.Я. Белинский, А.М. Федосеев, С.А. Ульянов

указаны случаи, когда упрощенные критерии могут привести к ошибочным оценкам устойчивости. Рассматривая в своей диссертации общую постановку задачи, Петр Сергеевич указал пути возможного ее упрощения. Именно при таком подходе был получен критерий, предусматривающий оценку статической устойчивости сложной системы по знаку свободного члена характеристического уравнения. Этот критерий, обычно называемый критерием П.С. Жданова, получил широкое практическое применение и не потерял своего значения и в настоящее время. Есть основания полагать, что во многих практически важных случаях этот критерий и впредь будет использоваться для оценки статической устойчивости, возможно, лишь дополненный некоторыми корректирующими условиями.

В рассматриваемой работе П.С. Жданова определена сущность проблемы статической устойчивости сложных электрических систем в ее строгой математической постановке и заложены методические основы последующих исследований этой проблемы, которые и теперь находят широкое применение для решения задач, обусловленных современными требованиями.

В 1943 г. Петр Сергеевич опубликовал работу, посвященную исследованию предложенной им схемы компаундирования возбуждения синхронных генераторов, обеспечивающей поддержание напряжения на шинах генератора, близкого к заданному значению, во всем диапазоне изменения нагрузки. Здесь были получены уравнения переходного процесса, а также характеристическое уравнение малых колебаний системы, на основе которого были проанализированы условия статической устойчивости. Этой работой Петр Сергеевич внес заметный вклад в исследования режимов систем с генераторами, снабженными автоматическими регуляторами возбуждения без зоны нечувствительности, находившимися в то время в начальном периоде развития.

Следующим исследованием П.С. Жданова в теории режимов электрических машин стала работа, в которой получила дальнейшее развитие теория симметричных составляющих. В ней на основе строгих уравнений режима синхронных машин была показана возможность составления цепочечных схем замещения генераторов, связанных с линиями электропередачи большой протяженности. Это направление научных исследований заложило основы методики расчета динамических перенапряжений, разработке которой впоследст-

вии уделил серьезное внимание П.С. Жданов, и, кроме того, послужило базой для других исследователей, занимающихся проблемой несимметричных режимов.

Для работ П.С. Жданова было характерно сочетание строгих формулировок и по возможности полного математического описания исследуемых явлений с разработкой методов упрощенного анализа поставленной задачи. Поэтому в его исследованиях методы строгого математического анализа органично сочетаются с методами упрощенного расчета, предназначенными для широкой инженерной практики. Этим методам Петр Сергеевич уделял большое внимание. Уже в монографиях 1933 и 1934 гг., написанных с участием С.А. Лебедева, были сформулированы четкие практические рекомендации, которые позволили без затруднений выполнять расчеты переходных электромеханических процессов с целью оценки динамической устойчивости электрических систем. На основе этих рекомендаций впоследствии была разработана с помощью расчетных моделей электрических систем методика расчета динамической устойчивости. В 1947 г. П.С. Жданову совместно с Д.И. Азарьевым и А.М. Федосеевым была присуждена Сталинская премия за разработку моделей электрических систем, облегчающих выполнение расчетов при проектировании развития энергетических систем.

В последние годы жизни Петр Сергеевич вновь обратился к проблеме передачи энергии на дальние расстояния в связи с развернувшимся проектированием Волжской ГЭС им. В.И. Ленина и электропередачи от этой станции в Москву. Им был выполнен общий обзор проблемы и организована на возглавляемой им кафедре работа по исследованию технических и технико-экономических характеристик электропередачи при различном ее конструктивном выполнении и различном номинальном напряжении. Наряду с этим Петр Сергеевич изучал особенности режимов работы дальних и сверхдальних электропередач, а также способы их настройки и компенсации параметров. Результаты всех этих исследований передавались проектировщикам и в той или иной степени находили, как и единичные консультации П.С. Жданова, отражение в практических разработках проекта.

Петр Сергеевич Жданов был широко известен как блестящий лектор и талантливый педагог. Под обаянием его лекций, глубоких по содержанию и в то же время очень доступных для понимания, в

течение многих лет находились студенты электроэнергетического факультета МЭИ. Написанные П.С. Ждановым книги во много раз умножили число специалистов, с признательностью вспоминаящих Петра Сергеевича и его влияние на формирование у них основных представлений об устойчивости электрических систем.

Глубокая и всесторонняя эрудиция Петра Сергеевича, сочетавшаяся с редкой скромностью, доброжелательность и принципиальность привлекали к нему симпатии студентов, аспирантов и сотрудников, научной общественности, создали ему огромный авторитет и широкую известность и позволили с успехом объективно решать злободневные научно-технические и общественные вопросы, на которые Петр Сергеевич не жалел времени. Последняя книга П.С. Жданова «Устойчивость электрических систем» вышла в свет как учебник в 1948 г. В нем в концентрированной форме нашел отражение опыт всех предшествующих исследований автора и материал отечественных и зарубежных публикаций. Особое значение для читателей, в том числе и современных, имеют те главы учебника, в которых рассматриваются вопросы статической устойчивости сложных электрических систем. Несмотря на чрезвычайную сложность этой проблемы, изложение ее в книге П.С. Жданова отличается той же простотой и ясностью, сочетающихся со строгостью, которые были характерны для автора как лектора и педагога. Можно поражаться легкости, с которой в этих главах, предназначенных для студентов, Петр Сергеевич изложил существо научных разработок, ранее составивших содержание его докторской диссертации. Лаконизм, четкость и ясность изложения основных положений проблемы устойчивости электрических систем, прекрасный литературный язык, а также глубина научного содержания определили большую популярность этого учебника.

Примечания

¹ Из предисловия к монографии П.С. Жданова «Вопросы устойчивости электрических систем» / под ред. Л.А. Жукова. М.: Энергия, 1979.

² Центральная научно-исследовательская электролаборатория.



Дмитрий Георгиевич Жимерин

(1906—1995)

Доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент АН СССР,
лауреат Государственной премии СССР

Заведующий кафедрой экономики промышленности
и организации предприятий МЭИ с 1962 по 1964 г.

25 октября 2010 г. исполнилось 104 года со дня рождения крупнейшего ученого и руководителя отечественной энергетики Дмитрия Георгиевича Жимерина. Дмитрий Георгиевич был свидетелем и активным участником социально-экономических, научно-технических и военных событий, происходивших в Советском Союзе. Вся жизнь Д.Г. Жимерина была исполнена героизма и драматизма, взлетов и падений, побед и трагических обстоятельств.

Начало большого пути

Д.Г. Жимерин родился в деревне Дубки, находившейся в 20 верстах от Тулы в многодетной крестьянской семье. Благодаря своему труду Жимерины имели благополучное и даже зажиточное хозяйство. В девять лет родители отдали сына в начальную четырехлетнюю школу. Как только Дмитрий овладел грамотой, у него открылась непреодолимая страсть к чтению. Однажды он прочитал книгу об электричестве и впервые узнал о существовании не только деревенской лучины и керосинового фитиля, но и лампочек накаливания. Это так потрясло его воображение, что в дальнейшем он постоянно думал о таинственных электростанциях, проводах и выключателях. Благодаря своему упорству и старанию, Дмитрий Георгиевич продолжил обучение в профтехшколе при Тульском оружейном заводе, выбрав специальность электромонтера. По окончании учебы его направили на заводскую электростанцию.

Осенью 1924 г. Дмитрий Георгиевич по рекомендации общественных организаций был зачислен на Тульский вечерний рабфак. Трудовые и учебные нагрузки были очень велики, но крепкое здоровье и трудовая закалка позволяли сочетать работу с учебой. 1926 г. стал переломным в биографии Д.Г. Жимерина. Отличное окончание рабфака и вступление в ряды ВКП(б) помогло ему поступить в Московское высшее техническое училище (МВТУ) на 1-й курс электротехнического факультета. Учеба давалась легко трудолюбивому студенту.

20 марта 1930 г. вышел приказ № 1053 по ВСНХ СССР о разделении МВТУ на пять высших технических училищ: механико-машиностроительное, энергетическое, аэромеханическое, химико-технологическое и инженерно-строительное. Одновременно из Института народного хозяйства им. Г.В. Плеханова (ИНХ) выделился электропромышленный факультет, переименованный в Московский энергетический институт (МЭИ). К нему было сразу же присоединено Высшее энергетическое училище. Так Дмитрий Жимерин на последнем году обучения оказался во вновь созданном институте. В июне 1931 г. он успешно завершил обучение по специальности «Центральные электрические станции», и ему было присвоено звание инженера-электрика.

Профессиональное становление

Руководство МЭИ предложило Дмитрию Жимерину остаться в институте. Он должен был пополнить преподавательские ряды и одновременно заняться административной работой. Дмитрий Георгиевич всегда тяготел к инженерной деятельности, стремился в «большую энергетику». В МЭИ он проработал менее полугода, после чего его забрали в армию. После демобилизации он трудоустроился старшим инженером в центральный аппарат Главэнерго, после чего перевелся в ОРГРЭС — Всесоюзную государственную контору по организации и рационализации районных электростанций. Новое место работы было лучшей школой для молодого специалиста.

Основным направлением деятельности ОРГРЭС было проведение пусконаладочных и экспериментальных работ на электростанциях страны. В 30-е годы карта вводимых в эксплуатацию энергетических объектов охватывала всю страну: Центр, Донбасс, Поволжье, Урал, Сибирь, Кавказ, и по ней проле-

Д. Жимерин.
В начале пути



гали маршруты командировок Д.Г. Жимерина. За полтора года Дмитрий Георгиевич глубоко изучил технологические процессы монтажа, пуска и наладки оборудования. Руководство ОРГРЭС стало поручать ему проведение наиболее сложных и ответственных работ. В ноябре 1936 г. руководство ОРГРЭС назначило Дмитрия Георгиевича начальником электроцеха, а вскоре он был избран парторгом всего предприятия.

Форсированное развитие энергетики проходило отнюдь не гладко и сопровождалось резким повышением аварийности в энергетических системах. Приказом по Главэнерго была образована аварийная инспекция, в задачи которой входило расследование аварий и разработка мероприятий по предупреждению внештатных ситуаций. За время работы в инспекции Д.Г. Жимериным с сотрудниками был разработан комплекс производственно-технологических и организационных мер, направленных на снижение аварийности. По их предложению на всех предприятиях отрасли ввели гибкую систему материального вознаграждения за безаварийную работу, которая предусматривала выплату надбавок к основному окладу. С каждым безаварийным месяцем размер доплаты возрастал и мог достигнуть двойного оклада. В случае аварии по вине персонала надбавка снималась, но при дальнейшей безаварийной работе восстанавливалась. Система оказалась очень эффективной: уже через год после ее введения количество аварий сократилось в среднем в 5 раз.

Стремительный взлет

В 1939 г. Жимерин назначается главным инженером Главюжэнерго. Руководя энергетикой Юга, Дмитрий Георгиевич постоянно заботился об увеличении темпов ввода новых мощностей, поддержании необходимого уровня резервов мощности, повышении эффективности энергетического производства. Год спустя Жимерин становится первым заместителем руководителя энергетики страны. В это время на всех электростанциях, в районах электросетей начали строить убежища и укрытия для сменного персонала в связи с грядущей войной. Все мероприятия по подготовке отрасли к работе в военных условиях проводились под руководством Д.Г. Жимерина.

В начале июля 1941 г. его отправили на Украину для организации эвакуации оборудования электростанций. Энергия, воля, про-

фессионализм и большие полномочия позволили Дмитрию Георгиевичу в кратчайшие сроки организовать и провести эвакуацию большей части предприятий. Затем он возглавил управление Московской, Куйбышевской, Горьковской и другими энергосистемами.

В 1942 г. умер нарком энергетической отрасли А.И. Летков, и Сталин назначил Жимерина на его должность.

На тот момент в условиях стремительного роста оборонно-промышленного потенциала Урала на энергетиков легла тяжелейшая задача по обеспечению высоких темпов увеличения генерирующих мощностей. Но, несмотря на все усилия, потребность в энергии росла быстрее. Все энергетические объекты Урала работали на пределе своих возможностей, на износ. Обеспечение бесперебойной работы электростанций было очень важной задачей, ведь от этого зависела обороноспособность СССР, работа Уральского алюминиевого завода — главного поставщика авиационных материалов.

1942 г. был для энергетиков Урала наиболее тяжелым периодом. Все это время работой энергетических объектов региона руководил Д.Г. Жимерин. Обстановка на электростанциях была очень трудной, происходили нарушения в работе, нагрузки были очень высоки. Введенные Жимериным мероприятия по упорядочению электропотребления, снижению нагрузок в часы пик позволили вести на электростанциях плановые ремонтные работы. Благодаря многочисленным правильно продуманным действиям руководства и инженеров уменьшились сроки проектирования и монтажа энергетических объектов. В итоге мощность Уральской энергосистемы за 1943 г. возросла на 72 % по отношению к предыдущему году. К концу 1944 г.

В Наркомате электростанций.
1941 г.



установленные мощности и выработка электроэнергии удвоились по сравнению с довоенным периодом.

Успехи уральской энергетики — в значительной степени результат руководства ею Д.Г. Жимерина, который был наделен всеми необходимыми качествами для деятельности в экстремальных условиях. По воспоминаниям современников Дмитрий Георгиевич обладал удивительной памятью и прекрасной инженерной подготовкой, его формулировки были предельно четкими. Сам он был в высшей степени организован и требовал от каждого полного знания дела. В сложнейших условиях того времени, когда энергетические предприятия работали на пределе, он умел находить разумный выход из самых сложных ситуаций.

По итогам работы отрасли в труднейшие осенне-зимние сезоны 1941/42 и 1942/43 гг. Дмитрий Георгиевич Жимерин был награжден первым орденом Ленина. Доминирующим фактором высокой оценки работы Дмитрия Георгиевича были успехи уральской энергетики. Именно она обеспечила уникальный промышленный рывок, потрясший не только Советский Союз и его союзников по антигитлеровской коалиции, но и верхушку третьего рейха.

По поручению Государственного Комитета Обороны Д.Г. Жимерин руководил работой комиссии по оценке ущерба, нанесенного энергетике страны. За период оккупации специальные подразделения войск противника демонтировали и вывезли в Германию множество турбин, котлов, генераторов и другого оборудования. Фашистские войска разрушали энергетические объекты по обдуманному и заранее составленному плану. В первую очередь разрушению подвергались крупные, оснащенные современным оборудованием тепловые и гидравлические электростанции.

Курировавшие отрасль Г.М. Маленков, М.Г. Первухин и А.С. Павленко высоко ценили наркома и понимали, что лежащая на нем ответственность предполагает наличие соответствующих полномочий. Жимерин обладал необходимой свободой действий и большой властью. Он не нуждался в опеке и контроле и всегда в пределах возможного пресекал любое вмешательство в дела вверенного ему ведомства. Дмитрий Георгиевич был самодостаточен, брал ответственность на себя, стремился минимизировать необходимость согласований, «утрясок», договоренностей с другими ведомствами,

свести до минимума бюрократическую составляющую в отношениях со смежниками.

Благодаря огромному административному таланту, профессионализму, энергии, воле Д.Г. Жимерина, опыту руководящего ядра наркомата, самоотверженному труду многотысячной армии советских энергетиков — эксплуатационников, строителей, ремонтников, проектировщиков, монтажников, наладчиков — к концу войны установленная мощность электростанций СССР практически достигла довоенного уровня и составила 11 124 тыс. кВт. В 1945 г. выработка электроэнергии всеми электростанциями страны составила 43,25 млрд кВт·ч, что лишь на 5 млрд кВт·ч меньше, чем в 1940 г. Руководство страны высоко оценило вклад отрасли в победу над врагом: в 1945 г. около трех тысяч работников электрических станций, электросетей, строительства, заводов, НИИ и КБ были удостоены высоких правительственных наград. В числе награжденных был и нарком: в июне 1945 г. М.И. Калинин вручил ему второй орден Ленина.



Д.Г. Жимерин —
нарком электростанций.
(1942—1952 гг.)

Десятилетний марафон

После окончания Великой Отечественной войны восстановительные работы на энергетических объектах были продолжены. Из общей мощности электростанций, потерянной во время войны, более 4 млн кВт, т.е. 80 %, приходилось на долю ГРЭС и ТЭЦ.

В период войны были разрушены Сталиногорская ГРЭС и Алексинская ТЭЦ, базовые станции Московской энергосистемы. Большие потери понесли Каширская и Шатурская ГРЭС. Огромный урон фашистские захватчики нанесли энергетике Юга страны. Крупнейшие станции — Зуевскую, Штеровскую, Северо-Донецкую, Шахтинскую, Новороссийскую, Днепродзержинскую, Одесскую,

Севастопольскую, Харьковские и др. — практически пришлось отстраивать заново. В Ленинградской энергосистеме немецкие войска вывели из строя Дубровскую ГРЭС. Были разрушены Киевская и Брянская ГРЭС, а также все тепловые электростанции Белоруссии и Прибалтики; практически полностью уничтожена теплофикационная инфраструктура городов, находившихся в зоне оккупации.

В качестве руководителя отрасли Д.Г. Жимерин часто контактировал с И.В. Сталиным. Вождь высоко ценил в нем профессионализм, работоспособность, честность и бесстрашие. Он доверял своему выдвиженцу и в беседах часто называл его на «ты». Это свидетельствовало о расположении Верховного.

Дмитрий Георгиевич был лишен политических пристрастий, никогда не руководствовался конъюнктурой текущего момента, обладал трезвым аналитическим умом. Д.Г. Жимерин позволял себе полемизировать со Сталиным, возражать ему и отстаивать собственную позицию. Руководитель страны не сразу, но под давлением весомых аргументов не раз принимал точку зрения наркома. На проходивших в кабинете вождя совещаниях по вопросам развития энергетики между их участниками часто возникали острые дискуссии. Хозяин кабинета, как правило, молча ходил вдоль длинного стола и внимательно следил за полемикой. В большинстве случаев он принимал точку зрения Жимерина. Это происходило благодаря глубокому знанию Дмитрием Георгиевичем обсуждавшегося вопроса, его хорошей подготовленности к заседанию и безупречной логике при отстаивании своей позиции.

В отличие от деловых и ровных отношений с И.В. Сталиным и Г.М. Маленковым, с Л.П. Берией у Д.Г. Жимерина не было взаимопонимания, и они имели разные точки зрения по большинству вопросов. Отношения с Берией у Д.Г. Жимерина были натянутыми и даже враждебными. Дмитрий Георгиевич в качестве наркома, а позже министра не завизировал ни одного дела против работников отрасли, «сшитого» лубянским ведомством. Как и во времена руководства аварийной инспекцией, он, противодействуя возбуждению фальсифицированных дел, отвел беду от многих энергетиков страны. Позиция Жимерина вызывала гнев Берии. Он искал удобного случая проучить «зарвавшегося мальчишку», и однажды такая возможность предоставилась.

Вечером 18 декабря 1948 г. в Москве произошла крупнейшая энергетическая авария. Полностью отключилось электропитание. Обесточились стратегические объекты, остановился транспорт, погас свет в Кремле. Беспрецедентная авария была наиболее тяжелым испытанием для Д.Г. Жимерина как руководителя отрасли.

Тезисное изложение воспоминаний Д.Г. Жимерина об аварии в пересказе Ю.П. Михайлова (зятя Д.Г.) выглядит так: «Как только погас свет, я, не одеваясь, стремглав вылетел из кабинета и через 15 минут был на диспетчерском пункте Мосэнерго, расположенном на Раушской набережной, практически напротив министерства. Когда я вбежал в диспетчерскую, там было полно народа. Среди толпившихся находилось несколько человек «с Лубянки», невероятным образом оказавшихся в здании Мосэнерго раньше меня. В крикливо-грубой манере они сразу же стали настаивать на диверсионном характере аварии. Побледневшие от страха диспетчеры с трудом и путаясь выполняли необходимые первоочередные действия.

Вдруг резко распахнулась дверь, и в диспетчерскую ворвался в сопровождении нескольких офицеров Берия. Ситуация еще более обострилась. Криком и нецензурной бранью он полностью парализовал работу персонала. Тогда я вмешался в ситуацию и потребовал, чтобы все представители «органов» немедленно покинули диспетчерский пункт. От такой «дерзости» Берия лишился дара речи. В следующий миг ситуация еще более накалилась. Берия стал упрекать меня в непрофессионализме и угрожать, что «это так тебе не пройдет». "А почему Кремль до сих пор в темноте, когда по правилам технического обслуживания должна была быть немедленно задействована система резервного автономного электропитания, находящаяся в вашем ведении?" — парировал я сыпавшиеся в мой адрес угрозы. Своим вопросом я попал в «десятку». Крикливый пыл Берии угас, стрельнув в меня злобным взглядом, он вместе со своими подчиненными ушел из диспетчерской, крикнув с порога: "Разговор продолжим завтра"».

На следующий день для выяснения обстоятельств аварии Д.Г. Жимерин и управляющий Мосэнерго М.Я. Уфаев были вызваны к Берии. В приступе гнева Берия выхватил пистолет и направил его на Уфаева. Жимерин мгновенно заслонил его собой и бросил в лицо Берии: «Стреляйте, он не виноват!». В этот момент

по ВЧ (правительственная связь) раздался телефонный звонок. Звонил помощник И.В. Сталина А.Н. Поскребышев: Дмитрия Георгиевича вызывал Верховный. Жимерин и Уфаев тотчас покинули главный кабинет на Лубянке. Через 15 минут нарком был в Кремле. Он подробно проинформировал Сталина об обстоятельствах аварии и принятых мерах, не сказав при этом ни слова о произошедшем у Берии. Об этом эпизоде стало известно от Уфаева.

Дмитрий Георгиевич всегда оставался верен выработанным принципам взаимоотношений с людьми. В условиях идеологически воспитанного послевоенного времени помочь, поддержать и защитить человека, а в трагической ситуации и в прямом смысле слова заслонить его собой, как это было в случае с М.Я. Уфаевым, составляло незыблемый нравственный императив Дмитрия Георгиевича. Д.Г. Жимерин жестко пресекал любые попытки наущничества, подхалимажа, установления с ним неформальных отношений через подношения и оказание различных знаков внимания.

В нем полностью отсутствовали высокомерие, заносчивость, амбициозность, номенклатурная чванливость. Он не допускал в отношениях с коллегами фамильярности, панибратства и тем более грубости; с уважением относился к подчиненным, не ущемлял их чувства собственного достоинства, никогда не давал повода к ощущению ими разницы весовых категорий. Трудолюбие, честность, ответственность и открытость, справедливость, строгость и полное неприятие безделья и пустословия — эти важнейшие составляющие духовного поля руководителя отрасли формировали трудовую и нравственную атмосферу в энергетическом сообществе 40—50-х годов.

Благодаря упорному труду советских инженеров важнейшие характеристики развития отрасли выросли за первые пять послевоенных лет почти в два раза. Период 40—50-х годов, когда отраслью руководил Д.Г. Жимерин, — один из наиболее ярких этапов в развитии советской энергетики.

В 1953 г. после смерти Сталина к руководству энергетикой вновь пришел М.Г. Первухин, а Дмитрия Георгиевича назначили лишь его первым заместителем. Перекройка ведомств и кадровые перестановки дестабилизирующе действовали на хорошо отлаженные механизмы народного хозяйства, создавали атмосферу неопределенности и нервозности. Все делалось наспех, торопливо, без должной подготовки и аргументации. Это вызывало у Д.Г. Жимерина боль-

шую озабоченность и сомнения в правильности предпринимавшихся шагов. Обстановка усугублялась подозрительно-негативным отношением Н.С. Хрущева к крепкому, хорошо подобранному и сработавшемуся хозяйственному крылу руководства страны. Дмитрий Георгиевич принимал близко к сердцу и глубоко переживал все происходившее. В мае 1953 г. он перенес обширный инфаркт.

В 1955 г. Хрущев назначает Н.К. Байбакова председателем Госплана. Первым кадровым решением нового руководителя Госплана стало назначение своим первым заместителем Д.Г. Жимерина. Два наркома, позже министра, работали в постоянном и тесном контакте — энергетика и нефть всегда были рядом. В Госплане Дмитрий



С Г.К. Жуковым. 1966 г.

Георгиевич возглавил топливно-энергетическое направление. Он провел большую координационную работу по планированию развития электрификации промышленности, сельского хозяйства, коммунально-бытовой сферы; внес большой вклад в разработку планов перевода железнодорожного транспорта с паровой тяги на электровозную и тепловозную. Но главным направлением его деятельности была разработка программ развития топливно-энергетических отраслей в шестой пятилетке.

29 мая 1958 г. Жимерин был «освобожден от обязанностей заместителя председателя Госплана РСФСР в связи с переходом на другую работу». Это произошло вследствие резкой критики, с которой выступил Дмитрий Георгиевич по поводу перехода в управлении народным хозяйством от отраслевого принципа к региональному. Через день после снятия с работы, 31 мая 1958 г., у Дмитрия Георгиевича произошел второй обширный инфаркт. В возрасте 52 лет в нарушение трудового и пенсионного законодательства Дмитрий Георгиевич был полностью отстранен от работы и причислен к разряду пенсионеров.

Научная деятельность

В 1960 г. вышел в свет фундаментальный труд Д.Г. Жимерина «Развитие энергетики СССР». Менее чем через два года, в январе 1962 г. Дмитрий Георгиевич опубликовал вторую крупную монографию «История электрификации СССР». В период руководства отраслью, а позже работы в Госплане у Д.Г. Жимерина установились тесные производственные отношения с ректором МЭИ М.Г. Чиликиным. Руководитель крупнейшего вуза с большим уважением относился к своему знаменитому коллеге, в свою очередь Дмитрий Георгиевич высоко ценил организаторские и педагогические способности ректора МЭИ. В одну из рабочих встреч М.Г. Чиликин предложил Дмитрию Георгиевичу возглавить кафедру экономики промышленности и организации предприятий. Перспектива работы в вузе была неожиданной, но привлекательной: Дмитрий Георгиевич не стал отказываться, сказав, что ему нужно все хорошо взвесить. Через неделю он сообщил ректору о своем согласии.

Избрание Д.Г. Жимерина на должность заведующего кафедрой прошло успешно. 95 % членов ученого совета института проголосовали «за». Вступление в должность руководителя коллектива высококвалифицированных преподавателей, людей большого педагогического опыта и культуры, строго оберегавших традиции и память о своих учителях, представляло для Д.Г. Жимерина большую психологическую трудность. И он поставил перед собой три первоочередные задачи: восполнить в своем образовании пробелы в области педагогики, воспринять и приумножить сделанное предшественниками, найти общий язык с коллективом кафедры и стать единомышленниками в решении выдвигавшихся временем проблем. Все поставленные задачи были решены.

В конце января 1964 г. по инициативе председателя Государственного производственного комитета по энергетике и электрификации СССР П.С. Непорожного Д.Г. Жимерин возглавил Научно-исследовательский институт им. Г.М. Кржижановского (ЭНИН). Дмитрий Георгиевич руководил Энергетическим институтом в течение семи лет. В это время в институте по его инициативе были начаты теоретические и прикладные исследования по разработке и созданию линий электропередачи и оборудования с использованием сверхпроводящих материалов.

В декабре 1965 г. успешно прошла защита докторской диссертации Дмитрия Георгиевича, которая базировалось на недавно изданных монографиях «Развитие энергетики СССР» и «История электрификации СССР».

15 октября 1966 г. решением ВАК Д.Г. Жимерину была присуждена ученая степень доктора технических наук. Дмитрий Георгиевич окончательно стал полноправным членом многопрофильного и многочисленного сообщества ученых-энергетиков.

Кроме того, в том же году Д.Г. Жимерин был награжден орденом Трудового Красного Знамени за вклад в развитие энергетической науки и в связи с 60-летием со дня рождения. «В 1970 г., — вспоминает Дмитрий Георгиевич, — группа ученых ЭНИН выдвинула меня кандидатом в члены-корреспонденты АН СССР, и в первом же туре голосования я был избран».

Через полгода после избрания в Академию наук, поздней осенью 1970 г. академик В.А. Кириллин предложил Д.Г. Жимерину занять пост первого заместителя председателя Государственного комитета по науке и технике (ГКНТ).

Д.Г. Жимерин —
директор ЭНИН. 1964 г.



В самом конце 1982 г. Д.Г. Жимерин обратился к Г.И. Марчуку, сменившему на посту председателя ГКНТ В.А. Кириллина, с ходатайством о переходе на менее ответственную работу со смягченным режимом, и его просьба вскоре была удовлетворена.

16 августа 1983 г. Д.Г. Жимерину была присуждена Государственная премия СССР.

В начале октября 1989 г. его назначили экономическим советником председателя ГКНТ. Через два года, осенью 1991 г. Д.Г. Жимерин в возрасте 85 лет вышел на пенсию.

«Оглядываясь на пройденный путь...»

Д.Г. Жимерин прожил большую и яркую жизнь. Он награжден четырьмя орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета». Его имя присвоено Черийской ГРЭС — первой в Европе паротурбинной электростанции сверхвысокого давления. Полученный в детстве и юности запас прочности позволил Д.Г. Жимерину достойно преодолеть огромные физические и эмоциональные нагрузки. В 1995 г. на 89-м году жизни Д.Г. Жимерина не стало.

Крупнейший энергетик, талантливый руководитель отрасли, большой ученый, педагог, специалист в области планирования энергетической промышленности, Дмитрий Георгиевич олицетворял великие и драматические страницы прошлого. Он был живой историей и символом 70-летнего триумфального шествия советской энергетики.

Память и любовь окружают имя легендарного министра. Созданное им энергетическое могущество служит современной России.

Примечания

¹ Фрагменты из книги: Гвоздецкий В.А. Дмитрий Георгиевич Жимерин. Жизнь, отданная энергетике. М.: Энергоатомиздат, 2006.



Георгий Сергеевич Жирицкий

(1893—1966)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
заслуженный деятель науки и техники ТАССР

Декан теплоэнергетического факультета
с 1931 по 1936 г.

Основатель кафедры тепловых двигателей
(паровых и газовых турбин) и ее заведующий
с 1930 по 1937 г.

Составитель
В.Г. Грибин

О Георгии
Сергеевиче
Жирицком

С именем доктора технических наук, профессора Георгия Сергеевича Жирицкого неразрывно связано становление теплотехнического и энергомашиностроительного направлений подготовки в отечественном высшем техническом образовании. Под его руководством в 1930—1932 гг. в Московском энергетическом институте организована кафедра тепловых двигателей (сегодня кафедра паровых и газовых турбин имени А.В. Цегляева) и создан теплоэнергетический факультет.

Г.С. Жирицкий родился 8 октября 1893 г. в семье лесничего. С 14-летнего возраста он самостоятельно зарабатывал уроками, в 1911 г. с золотой медалью окончил киевскую Первую гимназию, а в 1915 г. — механический факультет Киевского политехнического института. Разработанный им дипломный проект был признан лучшим и отмечен денежной премией, а через год была опубликована его первая научная статья.

В 1918 г. Г.С. Жирицкого избирают по конкурсу преподавателем Киевского политехнического института, и он совмещает работу инженера с педагогической деятельностью. Преподает техническое черчение, затем практическую механику, паровые машины и паровые турбины, тепловые двигатели. Уже в 1925 г. в возрасте 32 лет его утверждают профессором по паровым двигателям; выходит из печати его монография «Паровые машины», выдержавшая шесть изданий.

В 1926 г. Г.С. Жирицкого назначают деканом механического факультета и заведующим кафедрой паровых машин Киевского политехнического института.

В 1929 г. Г.С. Жирицкий получает приглашение участвовать в конкурсе на должность заведующего кафедрой паровых турбин в Высшем техническом училище им. Н.Э. Баумана. В это время им уже подготовлено первое в нашей стране издание двухтомного учебника по паровым турбинам с систематическим изложением теории и конструкций паровых турбин.

Ниже приведены воспоминания Георгия Сергеевича об этих событиях, опубликованные в газете «Прогресс» Южного турбинного завода (г. Николаев) в 1992 г.

«... В МВТУ конкурс проходил на строго демократических началах. Кандидаты обсуждались предметной комиссией по теплотехнике, факультетским советом и, наконец, правлением училища. Несмотря на позицию Рамзина, Трилинга и некоторых других, я был избран на кафедру паровых турбин. Получив об этом сообщение, летом 1929 г. я съездил в Москву и беседовал с деканом механического факультета В.Е. Цыдзиком. “На вашем месте, — сказал он, — я бы остался в Киеве. Хотя вы избраны большинством голосов, но часть профессуры настроена против вас только потому, что вы чужак, не питомец МВТУ. Особенно разгневаны вашим избранием Леонид Константинович (Рамзин) и Николай Романович (Трилинг), которым не удалось провести своих протеже, и вы можете ожидать от них всяких неприятностей”.

Это предупреждение не остановило меня. И в сентябре 1929 г. я начал читать в МВТУ курс паровых турбин для студентов, специализирующихся по этому предмету, и курс тепловых двигателей для всех студентов механического факультета. Ассистентами у меня были В.В. Уваров и А.В. Щегляев, молодой человек, производивший очень приятное впечатление и как человек, и как научный работник. Н.А. Давидов в МВТУ не остался и устроился в Ивановском политехническом институте.

Предсказание В.Е. Цыдзика оправдалось лишь в отношении Н.Р. Трилинга. У меня с ним не было общих точек соприкоснове-



Г.С. Жирицкий — профессор
Киевского политехнического
института

ния, но даже в таком вопросе, как зачисление меня в секцию научных работников профсоюза, он как председатель этой секции «мариновал» мое заявление о приеме в течение ряда месяцев, пока кто-то не указал ему на недостойность такого поведения.

Что касается Л.К. Рамзина, то с его стороны я встретил самое корректное отношение. Вскоре после моего приезда он отказался от председательства в приемной комиссии по теплотехнике и выдвинул мою кандидатуру на эту должность, которая и была принята. Возможно, что через некоторое время мои отношения с Леонидом Константиновичем (который тогда был также директором Всесоюзного теплотехнического института) стали бы более дружественными, но, к счастью, этого не случилось: в противном случае в 1930 г. я пострадал бы так же, как и другие сотрудники Рамзина.

1929/30 учебный год прошел у меня под знаком очень большой педагогической нагрузки. Кроме МВТУ я занимал кафедру паровых машин в Механическом институте им. М.В. Ломоносова и читал курсы паровых машин и паровых турбин в Институте народного хозяйства им. Г.В. Плеханова. Впрочем, это не помешало мне подготовить к печати второе издание (значительно расширенное) моего двухтомного курса «Паровые турбины».

Нелишне отметить, что в 1930 г. я проходил «чистку» профессорско-преподавательского состава МВТУ и каких-либо упреков по моему адресу я не слышал.

Летом 1930 г. произошло разукрупнение вузов. МВТУ превратилось в Высшее механико-машиностроительное училище, где специальность «паровые турбины» была закрыта. На базе электротехнического факультета МВТУ, Механического института им. М.В. Ломоносова и электротехнического факультета Института им. Г.В. Плеханова организовался Московский энергетический институт, территориально расположенный на Коровьем броде («Метрополия»), Гороховской улице (лаборатории электрофака МВТУ) и Строченовском переулке (в одном из корпусов ИНХ им. Г.В. Плеханова). Так как в новом институте открылся теплоэнергетический факультет со специальностью «паровые турбины», я перебазировался в МЭИ, оставшись лишь на год в ВММУ, чтобы закончить выпуск последней группы турбинистов.

Летом 1930 г., находясь в Крыму, я узнал из газеты об аресте Л.К. Рамзина и ряда его сотрудников. Затем последовал процесс «Промпартии», на котором судили открыто лишь несколько «главарей». Однако скоро стало известно, что арестованы многие сотни (а может быть, и тысячи) человек: об аресте их ничего не сообщалось, и, как впоследствии выяснилось, суда над ними не было. Большая часть их была выслана на север или направлена на различные стройки. Была признана «вредительской» организация, именуемая «Бюро теплотехнических съездов». Эта организация, возглавлявшаяся Рамзиным, имевшая филиалы в ряде крупных городов (в том числе и в Киеве), занималась подготовкой к все-союзным теплотехническим съездам.



<...> Итак, я уцелел в 1930 г., несмотря на показания некоторых промпартийцев о том, что я состоял членом контрреволюционной организации. Правда, в этих показаниях (с которыми я подробно ознакомился в 1938 г.) не приводилось (и не могло быть приведено) ни одного конкретного факта, характеризующего мою «вредительскую» деятельность, но для советского «правосудия» того времени этих показаний было достаточно, чтобы посадить человека за решетку. Мне в этом смысле посчастливилось, хотя трудно сказать, как сложилась бы моя жизнь, если бы я «отсидел» (как большинство промпартийцев) два-три года. Период 1930—1937 гг. был расцветом моей научно-педагогической деятельности. В 1931 г. я был назначен первым деканом теплоэнергетического факультета МЭИ и немало труда вложил в организацию этого факультета. Об успешности этого труда свидетельствует мое назначение в 1932 или 1933 г. председателем сначала энергетической комиссии ГУУЗа Наркомтяжпрома, а затем — учебно-методического совета ГУУЗа. В 1933 г. я был утвержден вновь организованным ВАКом в уче-

ном звании профессора (в 1925 г. мне было присвоено это звание украинским Наркомпросом), а затем в 1937 г. мне была присвоена без защиты диссертации ученая степень доктора технических наук. В течение рассматриваемого периода были выпущены 3, 4 и 5-е издания моего курса «Паровые машины», два издания «Атласа паровых турбин», «Атлас паровых машин», опубликовано несколько статей по паровым турбинам. В 1933 г. я организовал работу над многотомным коллективным трудом «Паровые турбины». Коллектив состоял из 10 человек, преимущественно из моих сотрудников по кафедре в МЭИ. До 1937 г. при моем участии и под моей редакцией вышли из печати три тома этого труда...»

Книги профессора Г.С. Жирицкого по паровым машинам и по паровым турбинам долгие годы были основными учебниками для энергомашиностроительных и теплотехнических специальностей в высших учебных заведениях страны; их отличает ясность, научная строгость в изложении физических процессов, и именно поэтому они и сегодня представляют большой интерес для специалистов.

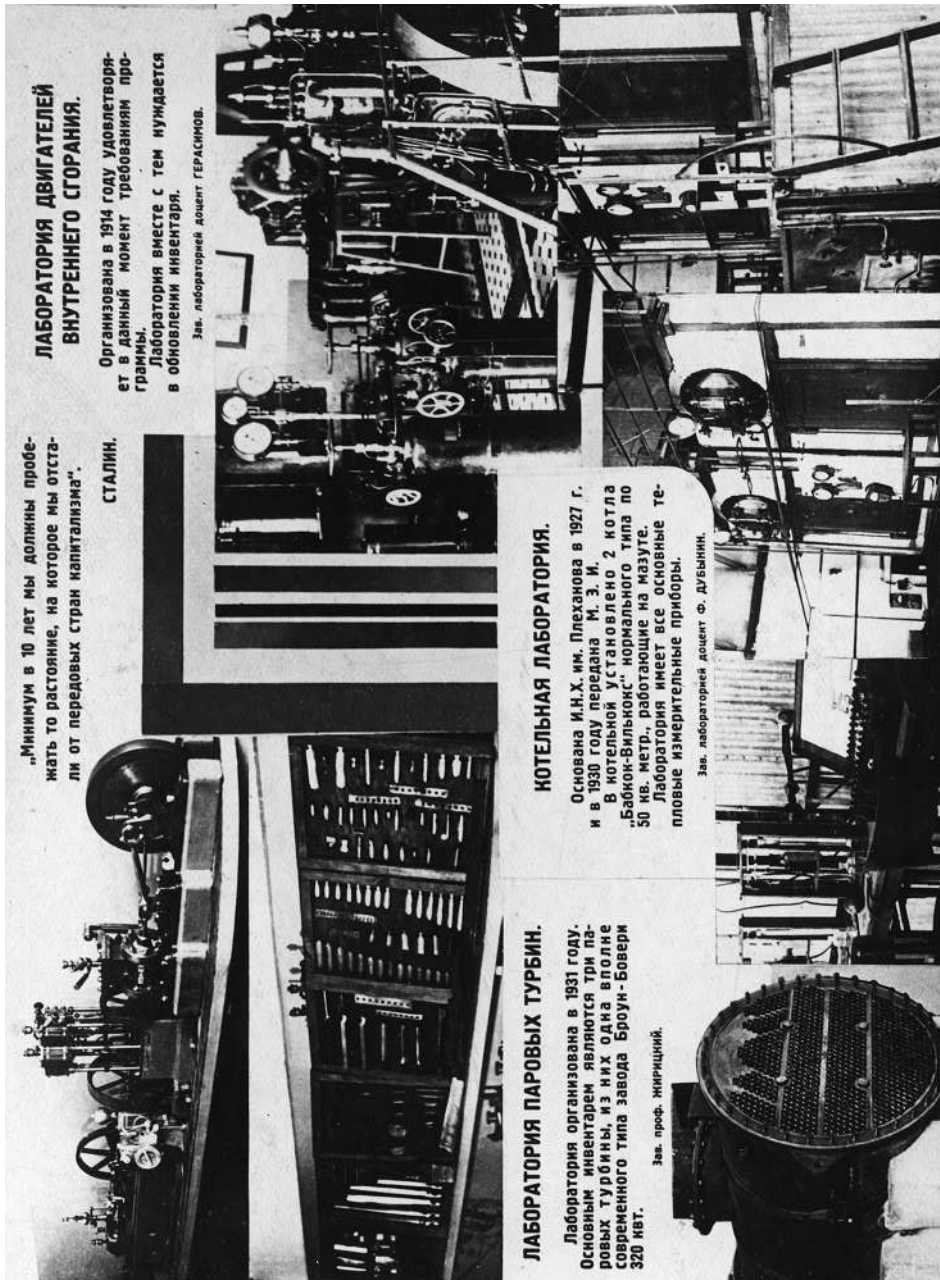
А вот что писал сотрудник Южного турбинного завода Б.И. Лерман о лекциях Георгия Сергеевича, о его отношении к студентам.

«... Я его ученик. Это был интеллигентный человек и хороший педагог. Мне запомнились несколько эпизодов из студенческой жизни.

Вот бежим мы, студенты, к корпусу института, остается всего несколько минут до звонка, и вдруг вся эта толпа останавливается, приветствуя и пропуская идущего к зданию пожилого человека. Это Георгий Сергеевич. Он сбавляет шаг, приподнимает шляпу и здоровается с нами.

Лекцию Георгий Сергеевич всегда оканчивал завершенной фразой, в которой заключал вывод всей темы. У него было какое-то особое чувство времени. Он говорил свою последнюю фразу, брал портфель и выходил из аудитории — в тот же самый миг звучал звонок.

Знаете, как у студентов: днем в волейбол играют, а вечером за учебу принимаются (так, по крайней мере, было в наше время). В пять часов вечера Жирицкий выходил из кабинета, проходил аудитории, выключал свет и, закрыв кафедру на ключ, уходил домой. И чтобы остаться вечером позаниматься, необходимо было взять разрешение у декана, т.е. у Жирицкого. Вот один из нашей



«Минимум в 10 лет мы должны преодолеть то расстояние, на которое мы отстаем от передовых стран капитализма».

СТАЛИН.

ЛАБОРАТОРИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.

Организована в 1914 году удовлетворяет в данный момент требованиям программы. Лаборатория вместе с тем нуждается в обновлении инвентаря.

Зав. лабораторией доцент ГЕРАСИМОВ.

ЛАБОРАТОРИЯ ПАРОВЫХ ТУРБИН.

Лаборатория организована в 1931 году. Основным инвентарем являются три паровых турбины, из них одна вполне современного типа завода Броун-Бовери 320 кВт.

Зав. проф. ЖИРИЦКИЙ.

КОТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.

Основана И.Н.Х. им. Плеханова в 1927 г. и в 1930 году передана М.З.И.

В котельной установлено 2 котла «Бабкок-Вилькок» нормального типа по 50 кв. метр., работающие на мазуте. Лаборатория имеет все основные тепловые измерительные приборы.

Зав. лабораторией доцент Ф. ДУБЫНИН.

Страница из «Паспорта Московского энергетического института им. тов. В.М. Молотова по состоянию на первое июня 1933 г.»

компании раз просится, второй, третий. На четвертый Георгий Сергеевич говорит: «...Видимо, я вас, молодой человек, сильно нагружаю». Тому стыдно, он ведь целый день на спортивной площадке провел. «Да нет, — говорит, — я не перегружен». А Георгий Сергеевич в ответ: «Вечер для отдыха предназначен. А вы из-за меня его за работой проводите (этот студент на кафедре выполнял какую-то научную работу). Я не могу, чтобы из-за меня человек вечером не мог отдохнуть со своими близкими».

Учился я вместе с сыном Жирицкого, Олегом, теперь Олег Георгиевич. Экзамены по своему предмету у нас принимал Георгий Сергеевич, а у Олега — его заместитель. Вот вся наша команда волейболистов экзамен сдала, а Олег все еще в коридоре стоит. Нам играть хочется. Мы Олега подговорили идти сдавать экзамен побыстрее. Он входит в аудиторию, Георгий Сергеевич встал и вышел.

Как-то забежал я в кабинет к декану, надо было подписать документ, а Георгий Сергеевич предложил сесть. Он не любил спешки и никогда ничего не делал на ходу. Садись, иначе Жирицкий тоже будет стоять. Сиж, вдруг входит моя однокурсница, Георгий Сергеевич встает и приглашает ее сесть, а нам делает замечание, что, когда вошла женщина, мы не встали... »

Блестящая научная и педагогическая деятельность профессора Г.С. Жирицкого в МЭИ закончилась в 1937 г. из-за его необоснованного ареста, который сказался и на его учениках.

Вспоминает академик РАН Александр Ефимович Шейндлин:

«...Поскольку институт я окончил с отличием, меня рекомендовали в аспирантуру. Очень теплый отзыв обо мне написал крупный ученый, специалист по турбинам Жирицкий. Но едва ли не на следующий день после подписания мне отзыва-рекомендации его арестовали. Понятно, что отдел аспирантуры МЭИ с отзывом «врага народа» меня в аспирантуру не взял, и я пошел работать на закрытый завод Министерства судостроительной промышленности...»

После ареста и во время Великой Отечественной войны Г.С. Жирицкий работал в г. Казани в закрытом опытно-конструкторском бюро по жидкостным ракетным двигателям для авиации при НКВД, т.е. в «шарашке». Основное ядро ОКБ было укомплектовано высококвалифицированными учеными, конструкторами, экспериментаторами, технологами, металлургами, химиками, производ-

ственниками. Так, в ОКБ работали профессора Г.С. Жирицкий, К.И. Страхович, А.И. Гаврилов, В.В. Пазухин, инженеры В.А. Витка, Д.Д. Севрук, Г.Н. Лист, Н.Л. Уманский, Н.С. Шнякин, А.А. Мееров, А.С. Назаров, Н.А. Желтухин, будущие легендарные главные конструкторы академики С.П. Королев, В.П. Глушко и многие другие талантливые специалисты. Опыт и знания, принесенные ими из разных областей науки и техники, позволили коллективу ОКБ разработать и внедрить в производство оригинальные конструкции авиационных ЖРД. За эти работы в 1944 г. Г.С. Жирицкий был награжден орденом «Знак Почета».

В 1944 г. профессор Г.С. Жирицкий после плодотворной и успешной работы по разработке перспективных образцов двигателей для авиакосмической техники в закрытых конструкторских бюро НКВД возвращается к педагогической деятельности. В Казанском авиационном институте (КАИ) в 1945 г. академик В.П. Глушко организовал первую в стране кафедру реактивных двигателей, в числе ее преподавателей были профессор Г.С. Жирицкий, С.П. Королев — впоследствии Главный конструктор ракетно-космических комплексов.

В 1947 г. Георгий Сергеевич создает в КАИ первую в стране кафедру лопаточных машин, специализирующуюся в области турбомашин авиационно-ракетных двигателей, которую бессменно воз-

Г.С. Жирицкий
в Казани



С учениками
В.Н. Занадворовой и А.П. Тунаковым. 1966 г.



главляет до 1965 г. В 1948 г. вышла в свет монография профессора Г.С. Жирицкого «Газовые турбины», в которой впервые с исчерпывающей полнотой изложен курс проектирования высокотемпературных газовых турбин, включающий методики тепловых и газодинамических расчетов, расчеты на прочность и описание конструкции лопаток, дисков и других деталей турбин. Исключительную важность для дальнейшего развития транспортного и авиационного газотурбостроения представляли разделы монографии, связанные с методикой проектирования и расчетами систем охлаждения газовых турбин.

Издательство «Машиностроение» в 1968 г. опубликовало третье издание книги Г.С. Жирицкого, написанной в соавторстве с В.А. Стрункиным, «Конструкция и расчет на прочность деталей паровых турбин», в которой приведены инженерные методы расчета на прочность и описания конструкций деталей мощных паровых турбин. Несмотря на достаточную простоту, приводимые в монографии методики расчета позволяют учесть особенности работы турбин и получить достаточно точные результаты.

В 1971 г. совместно с учениками В.И. Локаем, М.К. Максutowой и В.А. Стрункиным опубликовано 2-е издание учебного пособия «Газовые турбины двигателей летательных аппаратов». В этой книге на основе огромного педагогического и конструкторского опыта Георгия Сергеевича объединены в единое целое теория теплового процесса и газодинамика с расчетами на прочность и вопросами проектирования охлаждаемых элементов конструкции газовых турбин. В работе широко используются результаты, полученные в проблемных лабораториях турбомашин МЭИ, КАИ, а также других зарубежных и отечественных исследовательских центров.

Профессор Г.С. Жирицкий не только создал основы фундаментального инженерного образования в области теплоэнергетики, паровых и газовых турбин, авиационного двигателестроения, но и подготовил многочисленный отряд инженеров, молодых ученых и педагогов. По книгам профессора Г.С. Жирицкого учились и продолжают учиться студенты и аспиранты, не имевшие возможности лично посещать его лекции. Большое методическое и практическое значение работы Г.С. Жирицкого сохранили до настоящего времени. Среди учеников профессора Г.С. Жирицкого академики, про-

фессора, доценты, кандидаты наук, ведущие инженеры и конструкторы.

За заслуги перед отечественной наукой, образованием, промышленностью в 1953 г. Г.С. Жирицкому присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки и техники ТАССР, в 1961 г. он награжден орденом Ленина, а в 1963 г. ему присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Георгий Сергеевич Жирицкий скончался 4 июня 1966 г.

Комиссия АН СССР по наименованию образований на обратной стороне Луны присвоила кратеру диаметром 72 км в области Жуковского имя Г.С. Жирицкого.

... К сожалению, до нашего времени сохранилось очень немного документов о работе Георгия Сергеевича в МЭИ на кафедре тепловых двигателей. Тем не менее, очевидно, что всего за несколько лет была создана надежная основа для дальнейшего развития кафедры. Самое главное, что Георгий Сергеевич сформировал работоспособный творческий коллектив, который возглавил его ученик Андрей Владимирович Щегляев.

Лазерная система измерения характеристик двухфазных потоков в оптико-физической лаборатории кафедры паровых и газовых турбин. 2010 г.



Профессор Щегляев А.В. и ведущие преподаватели продолжили работу Георгия Сергеевича по формированию надежной учебно-методической основы образовательного процесса, в основе которого лежат блестящие учебники и учебные пособия, монографии по физическим процессам, расчетам и другим актуальным проблемам проектирования различных типов турбомашин широкого назначения.

Создана уникальная учебно-экспериментальная база для проведения научных исследований по ключевым проблемам паротурбостроения. Причем со времени основания кафедры Г.С. Жирицким научные работы, востребованные промышленностью, остаются одной из основ учебного процесса.

Сегодня на кафедре работает ведущая в стране лаборатория по исследованию газодинамических процессов в проточных частях турбомашин, включая исследования в области двухфазных сред, оснащенная на уровне лучших исследовательских центров в мире. Научно-исследовательские работы проводятся при финансовой поддержке РФФИ, по контрактам с отечественными и зарубежными фирмами.

Учебно-исследовательские лаборатории кафедры постоянно развиваются, несмотря на трудные 90-е годы, и являются надежной основой подготовки специалистов высшей квалификации, как для научно-исследовательских институтов, так и промышленных предприятий

Автор благодарит И.В. Седова, О.Г. Жирицкого, профессора А.П. Тунакова и заведующего кафедрой КАИ профессора Л.В. Горюнова за представленные для публикации материалы.



Андрей Леонидович Зиновьев

(1924—2007)

Кандидат технических наук, профессор
Декан радиотехнического факультета
с 1955 по 1961 г.

Профессор А.Л. Зиновьев является одним из выдающихся выпускников радиотехнического факультета МЭИ, внесшего большой вклад в развитие радиотехнического образования не только в МЭИ, но без преувеличения и на всем пространстве бывшего Советского Союза.

На радиотехнический факультет института он поступил в 1941 г., но проучился совсем недолго. Начавшаяся война прервала учебу. Как он пишет в своих воспоминаниях, «... уже в 1942 г. со своими товарищами и институтом я попрощался — ушел в Арзамасское военное училище».

После окончания училища в марте 1943 г. в должности младшего лейтенанта А.Л. Зиновьев получает назначение: «Брянский фронт, 129-я стрелковая дивизия (в дальнейшем — 97-я Гвардейская дивизия), 67-й Краснознаменный стрелковый полк. Командующий фронтом генерал М.М. Попов, командующий 61-й армии генерал П.А. Белов (северный фланг Курской дуги)».

Вот как он описывает события тех дней: «Я принял взвод — четыре отделения. Солдаты старше меня на два-три года, а то и на несколько лет. Помкомвзвода горьковчанин Дерябин, погибший на моих глазах, служил еще до войны. Главные события, связанные с Курской дугой, развернулись в начале июля. А до тех пор — май, июнь — подготовка. Командование это затишье использовало для тактической учебы, проигрывали вероятный ход операций — упругая оборона, переход в контрнаступление. На маневры в обстановке, близкой к боевой, подразделения поочередно снимались с передовой, отводились в ближний тыл и там проходили учение. Но вот наступил день «икс». Главное сражение состоялось южнее — на Воронежском фронте (знаменитая Прохоровка). Противник пытался замкнуть Курский выступ ... Но 5 августа 1943 г. в честь освобождения Орла и Белгорода Москва салютовала войскам Воронежского, Брянского и других фронтов.

...Наша часть в операции на Курской дуге понесла ощутимые потери. Мой взвод не составил исключения. Затем была переброска

в Калининскую область эшелоном через Москву. Деревня Голощаново: формирование, что означает пополнение живой силой, новая материальная часть, кратковременный отдых. Отдых от боевых действий. На деле же — учеба пополнения. К моей одинокой звездочке на погонах добавилась вторая. На пути к Витебску стоял г. Рудня. Для меня — последний рубеж в Отечественной войне. В бою за этот город в октябре месяце я был тяжело ранен».

После выздоровления в 1944 г. Андрей Леонидович продолжил учебу в институте. Позже он вспоминал: «В 1944 г. в МЭИ была триместровая система обучения. Я подключился к последнему триместру набора 1943 г. Мои знакомые по 1941 г. оказались уже студентами 3-го курса. Поток, в котором я вновь оказался, состоял в основном из девочек, юношей, которых миновала служба в армии, и нас, преждевременно закончивших войну. Нас было довольно много, что было заметно по преобладающему цвету хаки нашего, теперь уже почти гражданского, обмундирования, а еще — по костылям, палкам и другим фронтовым отметинам.

Ректор института (в те времена — директор) мог и должен был нам казаться фигурой, стоящей недосягаемо высоко, занятой делами государственного значения и уровня. Это так сказать, абстрактный ректор, но нашим директором была Валерия Алексеевна Голубцова. Она возглавила МЭИ в очень непростое время (3 июня 1943 г.): шла война, надо было быстро восстанавливать институт после реэвакуации. Валерия Алексеевна с присущей ей настойчивостью умно и страстно пропагандировала свое видение развития МЭИ — его учебно-методической, научной, хозяйственной (предстояло колоссальное строительство) работы, воспитания молодежи, формирования преподавательского корпуса, не забывая об особенно



После госпиталя.
1944 г.

актуальных в то время бытовых проблемах студентов и сотрудников. Не проходило ни одного мало-мальски значительного собрания (комсомольского, партийного, профсоюзного), чтобы она не затрагивала постоянно волновавшего ее студенческого бытия. Студенчество откликалось на это с присущим молодости энтузиазмом и любовью. Мы были полуголодными, среди нас было много демобилизованных после ранения фронтовиков, но мы рвались к знаниям. Валерия Алексеевна принимала все это близко к сердцу и старалась сделать все возможное, чтобы нам помочь.

Нередко ее заботы не ограничивались проведением в жизнь лишь общих для всех, но очень важных и полезных мер, таких как дополнительное питание и профилактории, поездки в оздоровительные лагеря, санатории, поддержка студенческих советов и благоустройство общежитий, большие спортивно-культурные мероприятия (спортивные парады, кстати, очень подпитывали и приодевали их участников). Валерия Алексеевна постоянно находила возможности оказывать конкретную «адресную» помощь особо нуждающимся в ней. И всегда «сначала было слово», доброе слово — оно поддерживало и вселяло надежду. Выражение сочувствия, когда что-то не ладилось, придавало уверенности.

Часть студентов не довольствовалась обязательными занятиями, а находила время проводить эксперименты дополнительно. Лично мне довелось в 1946—1947 гг. под руководством одного из ассистентов Владимира Александровича Котельникова (К.А. Самойло — прим. авт.) принимать участие в создании установки — интегратора дифференциальных уравнений. Это был прообраз будущих аналоговых вычислительных машин, широко использовавшихся при моделировании устройств и систем. Идея интегратора принадлежала В.А. Котельникову. Впоследствии такие любительские занятия приобрели статус обязательных, получивших название учебных исследовательских работ (УИР).

Практические занятия по основам радиотехники в моей учебной группе проводил К.А. Самойло... Именно он привлек меня к новой внеучебной работе на кафедре. По теме этой работы я стал делать дипломный проект под его руководством. Шел сентябрь 1948 г. Тема проекта — разработка сверхчувствительного приемника импульсных сигналов, основанная на оригинальной идее, высказанной опять же В.А. Котельниковым. Неожиданно меня срочно

вызвали к декану. Владимир Александрович, обращаясь ко мне «на Вы» и по имени-отчеству (это была манера, которой он придерживался даже в отношении своих близких молодых сотрудников), без предисловий объявил мне, что «Они тут посоветовались» и мне предлагается отчислиться из института с формулировкой «по собственному желанию». Это было еще более неожиданно, чем сам звонок. Мне объяснили, что надо срочно зачислить сотрудника на вакантную должность помощника декана (считай, начальника курсов) и на мне, по непонятным для меня причинам, и остановились. Быть начальником над самим собой я не мог. Для устранения противоречия меня и должны были отчислить. Так я и начал работать под руководством декана».

Дипломный проект Андрей Леонидович успешно защитил, уже не будучи студентом, но в срок, в январе 1949 г. Ему была присвоена квалификация инженера-электрика. По распределению он был оставлен в институте на кафедре основ радиотехники (ОРТ) инженером с прицелом на аспирантуру, поскольку работа в должности инженера в течение двух лет давала необходимый стаж для поступления в аспирантуру.

На кафедре Андрей Леонидович работал непосредственно под началом В.А. Котельникова и вскоре (в 1951 г.) стал его аспирантом. В то время Владимир Александрович был главным конструктором в ОКБ МЭИ. Поэтому тема, предложенная доцентом кафедры ОРТ и одновременно сотрудником ОКБ МЭИ Л.И. Кузнецовым, «Задача теоретического обоснования и практической реализации бортового генератора с высочайшей (по тем временам) кратковременной стабильностью частоты, работающего в экстремальных условиях» была одобрена В.А. Котельниковым и стала темой диссертации А.А. Зиновьева.

В январе 1954 г. Андрей Леонидович успешно заканчивает аспирантуру и становится преподавателем кафедры ОРТ, одновременно ведет большую научно-исследовательскую работу. Пройдя, по его словам, «полагающиеся» ступени аттестации — ассистента, старшего преподавателя, доцента — в январе 1957 г. он получает звание доцента по кафедре ОРТ. Позднее, в 1973 г., Андрей Леонидович был утвержден в ученом звании профессора уже по кафедре радиотехнических систем.

В 1955 г. Андрей Леонидович становится деканом радиотехнического факультета. Как декан он помимо неотложных текущих дел особое внимание уделяет кадровому укреплению факультета, становлению на факультете новых специальностей, в том числе и системного профиля, совершенствованию и разработке новых учебных планов и программ. Вот как он сам описывает свою работу деканом в то время:

«С чувством не до конца исполненного долга я прокручиваю череду событий, которые были пережиты в период моей службы на факультете. Спустя годы начинаешь понимать, что можно было бы сделать лучше, а чего вообще можно было не делать... Были события, продиктованные требованиями жизни и активностью участников. На мою долю оставалось поддержать их развитие.

Для подготовки инженеров недостаточно дать им только теоретические знания — нужны и практические навыки. С этой целью по инициативе В.А. Котельникова для работы на факультете был приглашен главный инженер Воронежского радиозавода Алексей Дмитриевич Фролов. Владимир Александрович «приютил» его сначала на своей кафедре. Вокруг него образовалась группа преподавателей. Со временем возможности созданной «конструкторской» ячейки оказались недостаточны для выполнения поставленных целей, и группа была преобразована в кафедру конструирования и производства радиоаппаратуры. Алексей Дмитриевич был готов возглавить такую кафедру. Для начала ему нужна была поддержка, введение его в уже сложившийся коллектив факультета, что я и старался делать. Был объявлен конкурс, проведены выборы и назначение.

В Алексее Дмитриевиче мы не ошиблись. Он внедрил в учебный процесс свой богатый производственный опыт. Его связи в промышленности позволили привлечь для работы на кафедре видных специалистов. Кафедра зажила полнокровной жизнью. Появились аспиранты, а далее кандидаты (позднее и доктора) наук. Фролов взялся за подготовку учебников прикладного направления. В короткий срок он создал серию таких трудов для студентов ...

Государству требовались инженеры с широким кругозором, способные внедрять разрабатываемую аппаратуру в сложные комплексы. Да и сама радиоаппаратура уже не должна была представ-

ляться отдельно взятыми классическими единицами: передатчиком, приемником, антенной и пр. Она, радиоаппаратура, должна представлять собой взаимосвязанное единство отдельных «подразделений», т.е. образовывать радиотехническую систему, выполняющую заданные ей «умные» функции. Таких разработчиков факультет и готовил. Однако факультет не располагал подразделением (кафедрой), которое отвечало бы за радиосистемную, комплексную подготовку в целом инженеров на факультете. Необходимость в ней ощущалась все более. Этого требовали промышленность и новые народнохозяйственные задачи».

В связи с этим руководством радиотехнического факультета МЭИ во главе с деканом было принято решение о создании на факультете новой кафедры для подготовки специалистов по радиосистемам. Кафедра радиотехнических систем была создана

Делегация Минвуза СССР
на РТФ и в ОКБ МЭИ.
В центре: министр В.П. Елютин,
А.А. Зиновьев и А.Ф. Богомолов



в 1961 г. по приказу Минвуза СССР. Основу кафедры составил вышедший из состава кафедры радиоприемных устройств коллектив преподавателей, обеспечивающих курсы «Радиоуправление», «Радиосистемы передачи информации». Руководство кафедрой возлагалось на профессора Л.С. Гуткина. Позднее, в 1964 г., после того как А.А. Зиновьев закончил работу в должности декана, Л.С. Гуткин предложил ему перейти на его кафедру.

Образование телецентра МЭИ и становление телевидения как учебной дисциплины на РТФ также во многом обязано декану Зиновьеву. Вспоминает Андрей Леонидович:

«На кафедре радиотехнических приборов (РТП), которой по наследству руководил А.Ф. Богомолов — ученик Ю.Б. Кобзарева, приютился курс телевидения. Его идеологами и практическими исполнителями задуманного были ученики известного ученого Г.В. Брауде, работавшего на кафедре ОРТ, М.А. Ушаков и Л.А. Щернакова. Щернакова со временем как-то отошла в сторону радиолокации, а Мстислав Александрович был настоящим энтузиастом своего дела, он так умел заразить студентов, что телевидение на факультете стало одной из любимых дисциплин. Он имел прямой выход на Центральное телевидение. Это помогало ему лично поддерживать «форму» и нести в учебный процесс все новое, что было к тому времени в области телевидения. Уже тогда в его устах частенько звучали слова «... цифровое телевидение». Заметим, что такое телевидение появилось лишь в наше время. А тогда идеи, идеи и робкие лабораторные опыты. Удалось убедить ректорат в необходимости создания в МЭИ современной телевизионной лаборатории многофункционального назначения: учебного, информационно-вещательного в учебных аудиториях и коридорах института, связанного с подмосковными Медвежьими озерами, где располагался уникальный космический полигон ОКБ МЭИ. «Добро» было получено. Не без труда было найдено подходящее помещение».

Большую работу Андрей Леонидович выполнял в качестве члена Научно-методического совета Минвуза СССР по высшему радиотехническому образованию, будучи председателем секции радиотехники и радиоуправления этого совета. Позже он рассказывал:

«В 60-х годах в стране зрела необходимость реформирования методов и, главное, содержания учебных планов подготовки радиоинженеров. Исторически подготовка радиоинженеров проводилась,

как правило, в непрофильных вузах. В учебные планы входило многое из того, что не определяло профиля радиоинженера. На местах это понимали, ощущала это и радиопромышленность. Преодолеть трудности можно было только сообща, выработав общие концепции, которых и следовало бы придерживаться. Инициативной группой энтузиастов был создан оргкомитет будущего всесоюзного совещания по назревшей проблеме.

Был образован Совет по высшему радиоинженерному образованию при Минвузе, Минсвязи и Минрадиопроме. Председателем стал профессор Н.И. Чистяков, а я его заместителем и одновременно руководителем комиссии по радиотехнике, а в дальнейшем и радиоуправлению. Особенно много давали выезды научно-методической комиссии на места с целью изучения опыта, поддержки начинаний и их обобщения. География вузов была очень широка: Сибирь, Приуралье, Средняя полоса, включая главные центры, западные области страны. В состав совета и комиссии входили представители Украины, Белоруссии, республик Прибалтики. Все действовали на равных».

В.А. Котельников в гостях
на кафедре РТС.

Слева направо: Е.В. Аметистов,
В.А. Котельников, А.А. Зиновьев,
Ю.А. Евсиков. 2004 г.



Работа Андрея Леонидовича никогда не ограничивалась рамками кафедры: в разные годы он был членом редколлегии журнала «Известия вузов СССР», «Радиотехника», являлся ректором Университета молодого лектора МЭИ, с 1993 г. Андрей Леонидович — член центрального правления общества Франция — СССР. Много сил он отдавал и международной деятельности, будучи членом Советской комиссии по делам образования ЮНЕСКО.

Он награжден орденами Отечественной войны, «Знак Почета», медалью «За отвагу», почетными знаками и др.

Андрей Леонидович Зиновьев, уже не работая в МЭИ, написал прекрасную работу под названием «И не только о себе...», а также несколько работ-воспоминаний¹, которые можно рекомендовать для чтения всем, кто связан с МЭИ и не только.

Примечание

¹**Зиновьев А.Л.** Валерия Алексеевна глазами студента-фронтовика, аспиранта, преподавателя // Валерия Алексеевна Голубцова: сборник воспоминаний (сер. Выдающиеся деятели МЭИ). М.: Издательство МЭИ, 2002.

Зиновьев А.Л. Мой учитель Котельников // Радиотехнические тетради. 1995. № 7.

Зиновьев А.Л. Слово об учителе // Электросвязь. 1998. № 9.



Теодор Лазаревич Золотарёв

(1904—1966)

Доктор технических наук, профессор,
академик АН КазССР

Основатель гидроэнергетического факультета,
основатель кафедры гидроэнергетики
(сейчас — кафедра нетрадиционных и возобновляемых
источников энергии) и ее заведующий
с 1935 по 1963 г.

Теодор Лазаревич Золотарёв родился 16 августа 1904 г. в с. Гросулово на Украине; до 1922 г. он жил в г. Херсоне; там окончил среднюю школу и профшколу по строительной специальности. В марте 1922 г. переехал в г. Тбилиси, работал в лаборатории и осенью поступил на гидроэлектромеханическое отделение Грузинского политехнического института, который окончил в январе 1927 г. Затем переехал в г. Баку, где до января 1930 г. работал в Энергострое СНХ Азербайджана в должности инженера, а затем заместителя главного инженера. Здесь Теодор Лазаревич принимал участие в проектировании и сооружении первых ГЭС в этой республике: Нухинской, Нижне-Зурнабадской, Кубинской, Карасакхальской, Тертерской, Мингечаурской и др.; работал по электрификации сельского хозяйства.

С января 1930 до мая 1932 г. Теодор Лазаревич работал в Азербайджанском нефтяном институте начальником учебно-методической части, доцентом, заведующим кафедрой электрических станций; принимал участие в научных исследованиях, напечатал ряд работ. Был введен в Закавказский электротехнический совет и избран в Бюро секции научных работников Азербайджана.

В мае 1932 г. он переезжает в Москву, где работает во Всесоюзном научно-исследовательском институте энергетики и электрификации (ВНИИЭЭ), возглавляя группу по гидроэнергетическим ресурсам. В это время Т.Л. Золотарёв — составитель и редактор раздела, посвященного гидроэнергоресурсам страны, в «Атласе энергоресурсов СССР». По окончании работы над атласом и после упразднения ВНИИЭЭ он переходит в 1934 г. в Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского АН СССР (ЭНИН); работает ученым секретарем института, старшим специалистом и заведующим кабинетом гидроэнергетики. Здесь он возглавляет работы по гидроэнергетике, в частности занимается исследованиями режимов работы ГЭС в электроэнергетических системах, проблемами технико-экономического обоснования схем комплексного использования крупнейших рек СССР.

В 1934 г. ВАК и Президиум АН СССР присвоили Теодору Лазаревичу Золотарёву без защиты диссертации ученую степень кандидата технических наук. Помимо ряда статей он опубликовал работы по применению номографирования в технико-экономических расчетах и по описанию ГЭС страны; его доклады были представлены на мировую энергетическую конференцию. В 1937 г. он защитил в Энергетическом институте им. Г.М. Кржижановского первую в СССР докторскую диссертацию по гидроэнергетике на тему «Гидроэлектростанция в энергетической системе», вышедшую в виде монографии в 1939 г.

В 1938 г. Т.А. Золотарёв перешел в созданную по его инициативе при Президиуме АН СССР секцию по водно-хозяйственным проблемам и работал здесь заместителем председателя до сентября 1940 г. Но уже с февраля 1933 г. и практически до последних дней жизни Т.А. Золотарёв непрерывно работал в МЭИ.

По его инициативе в 1933 г. на инженерно-экономическом факультете МЭИ был впервые прочитан курс гидроэнергетики, который включал в себя основы гидрологии, гидротехники и собственно гидроэнергетики.

В 1935 г. он стал инициатором организации специализации «Гидроэлектрические станции» на электроэнергетическом факультете МЭИ, для которой был подготовлен расширенный курс гидроэнергетики. Курс читала кафедра «Гидравлика и гидроэнергетика», организованная также по инициативе Т.А. Золотарёва — кафедра, которую он возглавлял до 1963 г.

В период эвакуации МЭИ в Казахстан Теодор Лазаревич был заместителем директора по учебно-методической части. В сентябре 1945 г. в МЭИ открывается первый в стране гидроэнергетический факультет (ГЭФ), он становится его деканом и остается в этой должности до 1956 г. Факультет готовил инженеров-гидротехников и системных инженеров-гидроэнергетиков. В этот период на ГЭФе обучалось большое количество студентов из разных стран мира, некоторые впоследствии стали даже руководителями своих стран (Ли Пен в Китае, Ион Илиеску в Румынии). Под руководством Теодора Лазаревича в это время впервые в СССР была создана мощная современная система подготовки специалистов высочайшей квалификации в области комплексного использования водных ресурсов.

В тот же период под руководством Т.А. Золотарёва и В.А. Веникова была создана первая и единственная в своем роде по своим научным возможностям динамическая модель гидроэнергетической системы (ДМГЭС), на которой был проведен огромный комплекс работ в области электроэнергетики, в том числе и при обосновании эффективности сверхдальних (на то время) линий электропередачи от крупнейших ГЭС на Волге.

Под руководством Теодора Лазаревича и при его непосредственном участии на факультете велась большая работа по созданию теоретических основ курса гидроэнергетики. На ГЭФе был также организован, помимо ДМГЭС, ряд учебных и исследовательских лабораторий. Сам Теодор Лазаревич написал несколько учебников.

За сорок лет своей деятельности Т.А. Золотарёв опубликовал более 210 оригинальных работ на 13 языках, среди них 12 монографий и около 100 статей научно-популярного характера; он был редактором более 20 книг и сборников.

Научная деятельность Т.А. Золотарёва охватывала широкий круг вопросов гидроэнергетики (режимы ГЭС в системе и переходные процессы на ГЭС), экономики энергетики (вопросы экономической оптимизации в энергетике и общей теории энергетики) и водного хозяйства (экономическая оптимизация комплексного использования водных ресурсов). Он был руководителем, вдохновителем и непосредственным участником многочисленных научно-исследовательских работ, среди которых до 20 посвящены изучению и проектированию режимов крупнейших ГЭС (ДнепроГЭС, Камской, Волжских им. В.И. Ленина и им. XXII съезда КПСС и др.).

Теодор Лазаревич был членом многих ученых и технических советов, возглавлял объединенный ученый совет по гидроэнергетике Министерства высшего образования СССР и ученый совет по комплексному использованию водных ресурсов Государственного комитета по координации научно-исследовательских работ.

В течение многих лет он привлекался к важным государственным экспертизам и комиссиям, состоял членом редколлегии журналов «Гидротехническое строительство» и «Изобретатель и рационализатор». Теодор Лазаревич возглавлял центральную секцию гидроэнергетики и водного хозяйства ЦЕНТОЭП (с 1946 г.), четыре созыва избирался членом Центрального правления, а в 1963 г. ему было

присвоено звание почетного члена общества. По инициативе и под руководством Т.А. Золотарёва проводились многочисленные научные конференции по гидроэнергетике и водному хозяйству.

В последние годы своей жизни (с 1963 по 1966 г.) Т.А. Золотарёв работал в МЭИ на кафедре экономики энергетики промышленности и организации предприятия и занимался общими проблемами оптимизации режимов ГЭС. Он работал над подготовкой нового учебника по экономике энергетики.

Теодор Лазаревич оказывал неоценимую помощь в создании лабораторной базы Сибирского энергетического института АН СССР и в постановке научных исследований в ряде союзных республик. Выражением заслуженного признания научного авторитета выдающегося ученого-энергетика было избрание Теодора Лазаревича Золотарёва в 1962 г. действительным членом Академии наук Казахской ССР.

В МЭИ под руководством Т.А. Золотарёва было подготовлено и защищено 40 кандидатских диссертаций. Его учебник «Гидроэнергетика» (1950 г.) выдержал несколько изданий и переведен на ряд иностранных языков.

В.П. Митюшёв

Из книги
«Записки
обыкновенного
человека».²
Vivant professores!

Самой примечательной фигурой среди институтских профессоров был, безусловно, Карл Адольфович Круг — патриарх и родоначальник.

Сам Карл Адольфович нам лекций уже не читал. Нас учили его ученики — так сказать, дети по профессии. А мы были соответственно уже внуками Круга. Впрочем, и его родные дети — сын и две дочери — тоже преподавали в институте.

За все время обучения я видел Круга всего несколько раз либо при случайных встречах, либо на торжественных собраниях, где он восседал в президиуме. Карл Адольфович был мужчиной крупным и весьма полным, если не сказать больше. На торжественном заседании, посвященном 75-летию Круга, произошел забавный эпизод.

В числе поздравителей был заведующий кафедрой гидроэнергетики, профессор Золотарёв Теодор Лазаревич — известный в МЭИ оратор и остролов. В ходе поздравления он сказал: «Мы все хорошо знаем Карла Адольфовича как фигуру во всех отношениях *выдающуюся*», — и выразительно обозначил перед собой руками. По залу пробежал смешок. В ответном слове Круг поблагодарил всех выступивших, и особенно «дорогого Теодора Лазаревича Золотарёва, которого мы все знаем как голову во всех отношениях *блестящую*». А надо сказать, что у Золотарёва голова действительно была как бильярдный шар. Вот тут уже зал просто лёг. Так шутили корифеи.

...Золотарёв был блестящим лектором. У нас он читал курс гидроэнергетики. Его почему-то не устраивала обычная продолжительность лекции в два академических часа, так называемая «пара». И лекции его всегда были трехчасовыми. А чтобы не нарушать обычную сетку, лекции его начинались не в девять, а в восемь утра.

Тем не менее аудитория всегда была полна. Никто не хотел пропустить лекцию Золотарёва. Послушать его приходили и студенты с других факультетов, где гидроэнергетики не было. Небольшого роста, весь такой кругленький, он обычно снимал пиджак, а иногда и галстук — и оставался в рубашке с короткими рукавами.

На месте он никогда не стоял, а двигался перед доской, увлеченно жестикулировал и рассказывал интереснейшие вещи о гидростанциях, о дамбах, о каналах, в сооружении которых принимал участие. Или не принимал участие, но видел их сам. Или не видел, но знал их во всех малейших подробностях. Слушать его было очень интересно, записывать — трудно. Да большинство и не пытались записывать его лекции, потому что готовиться по ним к экзаменам всё равно было невозможно. В его лекциях трудно было найти ответы на вопросы экзаменационных билетов. Свою манеру преподавания он объяснял так: «Формулу Бернулли вы и в учебнике прочитаете, а вот то, о чем я вам рассказываю, пока еще ни в одном учебнике нет».

Кроме преподавательской деятельности Золотарёв был членом всевозможных советов по гидроэнергетике и консультантом разных правительственных организаций. Его кипучей энергии хватало на все. Оставалось его еще и на чтение лекций по международному положению. Он читал их один-два раза в семестр в институтском клубе. Зал набивался до отказа, люди стояли. Надо было прийти заранее, чтобы вообще попасть в зал. Теодор Лазаревич шариком катался по сцене и рассказывал такие вещи, о которых мы не читали в газетах и не слышали по радио. Говорили, что он пользуется правами лектора ЦК и имеет доступ к материалам ограниченного пользования. Студенты между собой называли его Тедди, как звала его дома жена.

Его домашнее имя Тедди мы знали, потому что он имел обыкновение приглашать некоторых студентов сдавать экзамены к себе домой. Я удостоен не был, но рассказы очевидцев слышал. Обычно жена Тедди угощала студентов ужином, поила чаем. А сам Тедди в это время рассказывал опять-таки интереснейшие вещи и провоцировал студентов на дискуссии. В конце встречи он как бы спохватывался: «Ой, чуть не забыл. Давайте ваши зачетки, я поставлю оценку». И ставил пятерку. Некоторых из прошедших домашний экзамен он потом приглашал в аспирантуру.

Несмотря на всю кипучую деятельность и блестящие способности, Теодору Лазаревичу никак не удавалось быть избранным в Академию. Поэтому, когда ему предложили перейти на работу в Энергетический институт Казахстана, он согласился. Переехал в Алма-Ату и был там избран академиком Казахской академии. Об этом мне впоследствии рассказывал Хосид, который работал в том же институте и имел возможность общаться с Теодором Лазаревичем.

В Алма-Ате, однако, Золотарёва постигло несчастье. В загородной поездке он на автомобиле попал в тяжелейшую автокатастрофу. Хотя и выжил, но здоровье уже не восстановилось. Он вернулся в Москву, где через год-другой и умер. Было ему 62 года.

Примечание

¹ Очерк написан по материалам журнала «Гидротехническое строительство».

² Полный текст книги В.П. Матюшёва, выпускника ГЭФ МЭИ 1950 г., можно найти на сайте <http://www.mybio.ru/zapiski>



Алексей Петрович Иванов

(1885—1957)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

Основатель кафедры электронных приборов
и ее заведующий с 1932 по 1952 г.

И.В. Лебедев

**Алексей Петрович
Иванов —
основатель кафедры
«Электронные
приборы»**

Рассказ о жизни и замечательной научно-технической и педагогической деятельности Алексея Петровича Иванова можно начинать с 1904 г., когда он окончил реальное училище в славном промышленном городе Иваново-Вознесенске. Его отец работал механиком на текстильной фабрике и был в постоянном общении с простым народом. Он привил своему сыну не только честность, порядочность и глубокий интерес к знаниям, науке и технике, но и стремление к социальной справедливости, желание служить своей Родине.

Молодые годы

Алексей Петрович не оставил письменных воспоминаний о своей жизни и о тех событиях, свидетелем и участником которых ему довелось быть на рубеже XIX и XX вв., и это затрудняет описание его жизненного пути. Известно, однако, что в 1906—1907 гг. он участвовал в работе местной организации Российской социал-демократической рабочей партии большевиков — РСДРП(б), не будучи членом этой партии. Он всю жизнь оставался беспартийным ученым-патриотом и принадлежал к числу людей, за которыми в 30-х и 40-х годах в народе закрепилось понятие «беспартийный большевик».

В 1913 г. Алексей Петрович окончил Московское высшее техническое училище (МВТУ), ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана, и получил звание инженера-механика. Он был оставлен для работы в качестве лекционного ассистента на кафедре основ электротехники. Руководил этой кафедрой профессор Карл Адольфович Круг — один из будущих основателей Московского энергетического института (МЭИ) и Всесоюзного электротехнического института (ВЭИ). Он был одним из авторов знаменитого плана ГОЭЛРО — перспективного Государственного плана электрификации России, принятого в конце 1920 г. VIII Всероссийским съездом Советов.

Тогда же А.П. Иванов начал свою инженерную деятельность. С 1914 по 1918 г. он работал заведующим производством электрических источников света — ламп накаливания. Эти первые электровакуумные приборы изготавливались в России на маленьких фабриках, принадлежавших акционерному обществу «Русская электрическая лампа». Перед Первой мировой войной пять таких фабрик, а по существу полукустарных мастерских, находились в Москве. Одна из них располагалась на Елоховской площади, недалеко от нынешней станции метро «Бауманская». Другая фабрика того же акционерного общества «Светлана» находилась в Петрограде. Так с 1914 г. в связи с Первой мировой войной стала официально именоваться столица России вместо прежнего названия Санкт-Петербург. Имя Ленинград этот город получил в 1924 г. после смерти В.И. Ленина, сейчас он снова именуется Санкт-Петербургом.

После Октябрьской революции ламповые фабрики были национализированы, и некоторые из них превратились впоследствии в современные предприятия, выпускавшие сотни миллионов ламп более чем 300 типоразмеров. Одно из этих предприятий — Московский электроламповый завод (МЭЛЗ) известно ветеранам электронной промышленности и многим выпускникам МЭИ под названиями «завод № 632» и «Московский завод электровакуумных приборов» (МЗЭВП). Этот завод, созданный в 1938 г. на территории большого московского комбината «Электрозавод» недалеко от станции метро «Электrozаводская», успешно работал вплоть до 90-х годов, но сильно пострадал в годы развала СССР, последовавшие за так называемой «перестройкой», и прекратил свое существование.

Разработка и массовый выпуск осветительных электроламп, предпринятые по инициативе Владимира Ильича Ленина, играли в первые послереволюционные годы исключительно важную роль. Современному человеку трудно представить, что даже в центральной части Москвы вплоть до 1930 г. некоторые улицы и переулки имели не электрическое, а весьма слабое газовое освещение. В деревнях даже вблизи Москвы единственными источниками света в лучшем случае являлись керосиновые лампы с регулируемым от руки фитилем и высоким «пузатым» стеклом. Но керосин был тогда дефицитен, и с заходом солнца большинство населенных пунктов погружалось во мрак. «Лампочка Ильича», получившая это

название в первые годы выполнения плана ГОЭЛРО, знаменовала собой переход к качественно новым условиям жизни.

В 1918 г. А.П. Иванов во главе бригады московских специалистов был направлен в Петроград для восстановления электролампового завода «Светлана» и в течение пяти лет работал директором этого предприятия. За самоотверженную успешную работу он был награжден в 1921 г. Петроградским Советом рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов и Петроградским губернским Советом профсоюзов почётной грамотой и званием «Герой Труда». Такое звание присваивалось в те годы за особые заслуги в области производства, научной деятельности и государственной или общественной службы.

Позднее, в 1938 г., указом Президиума Верховного Совета СССР было установлено общегосударственное почётное звание «Герой Социалистического Труда». Этого нового звания были удостоены впоследствии немало работников бурно развивавшейся советской электронной промышленности¹. В их числе академик Николай Дмитриевич Девятков, многие годы сотрудничавший с МЭИ, и главный инженер МЭЛЗа Роман Алексеевич Нилендер, сменивший (по совместительству) в январе 1953 г. А.П. Иванова на посту заведующего кафедрой электронных приборов МЭИ, а также два выпускника этой кафедры — С.И. Ребров и Л.А. Парышкуро.

Лампа накаливания, другие источники света и возникновение вакуумной электроники

В 2010 г. и позднее, когда эти воспоминания имеют шанс попасть в руки читателя, разговор о судьбе вакуумных ламп накаливания может выглядеть не вполне актуальным. Прошло почти целое столетие с тех пор, как инженер А.П. Иванов принял на себя решение этой задачи в масштабах молодой Советской России. Теперь подобные источники света могут считаться вчерашним днем техники, и не случайно ставится вопрос об отказе и даже о запрете их применения в новых осветительных установках. Даже значительно более экономичные и наиболее «продвинутые» газосветные люминесцентные лампы могут в перспективе уступить место твердотельным диодным источникам света. Однако это ни в коей мере не умаляет трудового технического подвига инженеров-вакуумщиков, без

иностранный технической помощи решавших поставленную задачу в трудные годы нашей истории.

Поэтому, прежде чем продолжить рассказ о жизни профессора Иванова и о становлении кафедры электронных приборов МЭИ, следует обратить внимание читателя на немаловажное обстоятельство. Сейчас далеко не все студенты и даже зрелые работники промышленности знают о том, что лампы накаливания сыграли в мировом прогрессе гораздо более важную роль, чем в качестве источников электрического освещения.

Разговор об этом следует начать с важного открытия, которое сделал американский изобретатель Т.А. Эдисон, известный наряду с множеством других изобретений и как создатель вакуумных осветительных ламп. В 1883 г. Эдисону потребовалось исследовать и устранить причины вредного почернения, образующегося на внутренней поверхности стеклянной колбы лампы. Он впаивал для этого в колбу лампы напротив накаливаемой нити электрод с металлической пластиной и обнаружил, что на этой пластине наряду с продуктами распыления появляется отрицательный электрический заряд. Это свидетельствовало о существовании неизвестного до тех пор явления, знакомого теперь всем школьникам, — термоэлектронной эмиссии. Открытие получило во всем мире название «эффект Эдисона». Однако тогда в физике еще не существовало представлений об электроне, он был открыт Дж. Дж. Томсоном и теоретически изучен им лишь в 1897 г. Сам термин «электрон» был введен в обиход в те же годы другим ученым — Дж. Дж. Стони.

Эдисон не стал заниматься изучением и применением открытого им эффекта, значение которого было осознано несколькими годами позднее. В 1903—1904 гг. Дж. А. Флеминг сделал на основе эффекта Эдисона историческое изобретение прибора, получившего название «кенотрон» (от греческого «кенос» — пустота). Кенотрон отличался от осветительной лампы лишь наличием дополнительного электрода — анода и представлял собой «вентиль» с однонаправленной проводимостью. Это была первая электронная «пустотная» лампа — вакуумный диод, и она предназначалась для детектирования электромагнитных колебаний, которые были открыты и исследованы незадолго до этого Г. Герцем и Дж. К. Максвеллом. Кенотрон стал служить также для выпрямления электрического тока в устройствах электропитания от сети переменного тока. Слово

«кенотрон» в 30-х и 40-х годах знал каждый школьник, интересующийся радиотехникой (теперь это слово почти забыто).

Дальнейшую историю электронных ламп, родившихся из осветительных ламп накаливания, можно описывать уже менее подробно. В 1907 г. Ли де Форест ввел между накаливаемым катодом и холодным анодом кенотрона третий электрод — металлическую сетку, и получился усилительный и генераторный триод, сделавший переворот во всей радиотехнике. Он обеспечил возникновение и развитие современной радиосвязи, радиовещания, а в дальнейшем телевидения, радиолокации, автоматики и телемеханики и других устройств и систем электронной техники. Кроме вакуумных триодов, появились четырехэлектродные и пятиэлектродные электронные лампы: тетроды и пентоды, пентагриды и т.п., а в дальнейшем — принципиально новые электронные приборы СВЧ (клистроны, магнетроны, лампы бегущей волны и др.).

Роль накаленной нити, имевшейся у осветительной лампы, стали играть сначала прямонакальные вольфрамовые катоды, а затем различные оксидные «подогревные» катоды. Возникла новая научно-техническая область — эмиссионная электроника, а в дальнейшем квантовая и твердотельная электроника. Развилась огромная область электровакуумной техники, связанная с получением и измерением вакуума и находящая применение во многих других научно-технических и народнохозяйственных областях помимо электронной техники.

В 1924 г. Алексей Петрович вернулся в Москву и стал работать в должности заместителя директора и заведующего лабораториями нового промышленного объединения «Московские объединенные фабрики электроламп» (МОФЭЛ). Под его руководством были созданы многие новые лаборатории, в которых разрабатывались первые в нашей стране электронные лампы, вакуумные фотоэлементы, ртутные выпрямители и другие газоразрядные приборы.

Педагогическая деятельность А.П. Иванова

В период 1920—1924 гг. А.П. Иванов наряду с работой в промышленности преподавал в петроградском Политехническом институте, и в 1923 г. опубликовал первую отечественную книгу в области электровакуумной техники «Электрические лампы и их изготовление».

Педагогическая работа в высшей школе была продолжена А.П. Ивановым в 1924—1926 гг. в качестве доцента в Московском государственном университете и на электропромышленном факультете Института народного хозяйства им. Г.В. Плеханова². Институт им. Г.В. Плеханова впоследствии наряду с МВТУ явился одним из учебно-научных центров, на базе которых в 1930 г. в соответствии с историческим постановлением Высшего Совета Народного Хозяйства СССР (ВСНХ) были созданы Московский энергетический институт, Московский авиационный институт, Московский химико-технологический институт и другие отраслевые вузы. Оставшаяся основная часть МВТУ в течение ряда лет именовалась «Московский механико-машиностроительный институт».

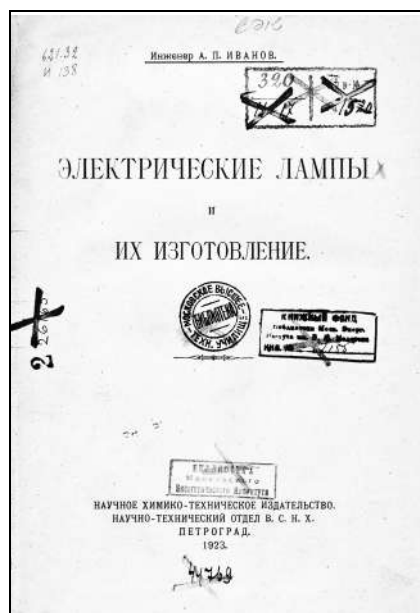
В 1928—1929 гг. А.П. Иванов находился в научной командировке в Германии, Голландии, Франции и Австрии. Он владел немецким, французским и английским языками, это позволяло ему успешно знакомиться с существовавшими за рубежом электровакуумными производствами. Широкое научное и техническое образование Алексея Петровича было востребовано при развитии высшего образования на этом поистине революционном этапе индустриализации нашей страны.

Первая отечественная монография по электровакуумным приборам — лампам накаливания. Автор А.П. Иванов, 1923 г.

и техническое образование Алексея Петровича было востребовано при развитии высшего образования на этом поистине революционном этапе индустриализации нашей страны.

Вся последующая жизнь А.П. Иванова начиная с 1930 г. была связана с Московским энергетическим институтом. Он создал в МЭИ новую инженерную специальность и кафедру электровакуумной техники (ЭВТ). В дальнейшем она называлась кафедрой радиотехнической электроники (РТЭ), а с 1954 г. кафедрой электронных приборов (ЭП) МЭИ.

Основными направлениями многолетней плодотворной учебной, научной и издательской деятельности А.П. Иванова явились физика и техника высокого вакуума, технология электровакуумных приборов, расчет и конструирование вакуумных и газоразрядных



источников света. Им были написаны и изданы фундаментальные учебники: «Электрические источники света», том 1 «Электрические лампы накаливания», том 2 «Газоразрядные источники света».

По этим важным направлениям кафедры ЭВТ была особенно тесно связана с кафедрой светотехники МЭИ, руководимой профессором Львом Давидовичем Белькиным. В 1939 г. его сменил молодой профессор Владимир Васильевич Мешков, который внес особенно большой вклад в работу не только кафедры светотехники, но и кафедры ЭВТ и всего электрофизического факультета МЭИ, деканом которого он являлся в 1939—1941, 1943—1947 и 1952—1954 гг. Даже последнее название кафедры «Электронные приборы», принятое в 1954 г., принадлежит профессору Мешкову.

Большое влияние профессор Мешков оказал и на развитие научных исследований во всем МЭИ, будучи ряд лет заместителем директора (проректором) института. Дружба и сотрудничество профессоров Мешкова и Иванова создали ту особо благоприятную для работы, взаимно уважительную, интеллигентную атмосферу, которая в те годы ощущалась сотрудниками кафедры ЭВТ—РТЭ—ЭП.

Ученое звание и должность профессора А.П. Иванов получил еще в 1933 г. Ученая степень доктора технических наук была присуждена ему Высшей аттестационной комиссией (ВАК) СССР в 1938 г. с учетом больших научных заслуг без представления и защиты докторской диссертации. В 1946 г. ему было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР».

К лекционной работе на кафедре и к постановке учебных практикумов в довоенные годы профессор Иванов привлек опытных специалистов, которые обеспечили быстрое развитие специальности ЭВТ, отвечавшее новейшим достижениям науки и техники. Из числа этих специалистов впоследствии выросли известные ученые.

Профессор Израиль Львович Каганов возглавил на кафедре новое направление — ионных (газоразрядных) приборов, у которых рабочей средой в междуэлектродном пространстве является не вакуум, а электронно-ионная плазма. В 1943 г. под руководством И.Л. Каганова по этому направлению в МЭИ была организована новая специальность и соответствующая ей новая кафедра ионных приборов и преобразователей тока (ИППТ). Кафедра ИППТ получила впоследствии название кафедры промышленной электроники, она и сейчас существует в МЭИ и готовит специалистов



Профессор А.П. Иванов в группе сотрудников МЭИ, получивших правительственные награды в 1940 г. В центре фотоснимка — председатель Президиума Верховного Совета СССР Михаил Иванович Калинин. Сидят (слева направо): профессор А.А. Глазунов, Л.Д. Белькинд, К.А. Круг, директор МЭИ И.И. Дудкин, М.И. Калинин, доцент Г.М. Жданов, профессор А.П. Иванов, В.Ф. Кулебакин, Г.Н. Петров. Стоят (слева направо): доцент С.П. Никитин, профессор Л.И. Сиротинский, старший преподаватель Е.Ф. Кузнецова, профессора Е.Ф. Комарков, П.Н. Беликов, доцент М.Ф. Костров, секретарь партбюро П.В. Багратуни, профессор С.К. Руженцев, старший лаборант А.В. Воробьев, академик К.И. Шенфер, доцент М.А. Перекалин, профессор Л.И. Керцелми.

по применению приборов и устройств, построенных на основе полупроводниковой электроники.

Доцент Георгий Александрович Тягунов, также привлеченный профессором Ивановым к работе на кафедре в довоенные годы, стал руководить базовым физическим направлением подготовки студентов — курсом электрических явлений в вакууме и газах. В 1948 г. после защиты докторской диссертации (первой в истории кафедры ЭВТ) профессор Г.А. Тягунов был привлечен к созданию в МЭИ новой кафедры электрофизических установок. Эта кафедра вошла в состав организованного тогда в МЭИ нового (девятого) факультета, которому надлежало заняться подготовкой инженерных и научных кадров в области атомного вооружения и атомной энергетики.

На 9-й факультет МЭИ была переведена большая группа студентов с кафедры профессора Иванова. В 1949 г. этот факультет был целиком переведен из МЭИ в созданный тогда Московский инженерно-физический институт (МИФИ). Один из студентов кафедры профессора Иванова, переведенный вместе с кафедрой профессора Тягунова, стал много лет спустя профессором и ректором МИФИ. Это был Александр Всеволодович Шальнов, имя которого известно многим специалистам и выпускникам МИФИ. А другой студент кафедры профессора Иванова — Олег Анатольевич Вальднер — после окончания МИФИ стал профессором, членом-корреспондентом Академии наук СССР и после кончины профессора Г.А. Тягунова в течение ряда лет заведовал той же кафедрой электрофизических установок МИФИ.

Сотрудником кафедры профессора А.П. Иванова в довоенные годы был также известный специалист в области фотоэлектронных приборов, впоследствии член-корреспондент АН СССР Петр Васильевич Тимофеев. Он сделал потом большой вклад в развитие уже упоминавшегося научного центра, соседа МЭИ — ВЭИ им. В.И. Ленина. К работе на кафедре профессором Ивановым в разное время привлекались также профессор МГУ Николай Александрович Капцов (курс электрических явлений в вакууме и газах), лауреат Сталинской премии доцент Павел Иванович Соколов (курс специальной химии), лауреат Сталинской премии доцент Сергей Миронович Мошкович (курс электронных ламп).

Алексей Петрович пригласил также для чтения лекций на кафедре главного инженера МЭЛЗа, трижды лауреата Сталинской

премии, будущего своего преемника Романа Алексеевича Нилендера (курс машин и оборудования электровакуумного производства) и видного специалиста электронной промышленности, лауреата Сталинской премии, будущего академика Николая Дмитриевича Девяткова (курс специальных электровакуумных приборов). Об исключительно большом вкладе Н.Д. Девяткова в работу кафедры ЭВТ (электронных приборов) и в постановку высшего образования в СССР в области электроники будет идти ниже особая речь.

Электровакуумная (электронная) специальность имела особенно большой успех у абитуриентов, поступавших в МЭИ на кафедру профессора Иванова в предвоенные, военные и первые послевоенные годы. В других институтах такой специальности еще не было, кроме Ленинградского электротехнического института им. В.И. Ульянова-Ленина (там большое развитие получила рентгентехника под руководством профессора Ф.Н. Хараджи). Значительную часть студентов, принимаемых на специальность «Электровакуумная техника», составляли выпускники средних школ — отличники, имевшие аттестат с золотой каемкой (золотых и серебряных медалей тогда не было, как не было и «репетиторов» и курсов по подготовке к поступлению в институт). Такой аттестат давал право поступления в любое высшее учебное заведение Советского Союза вне конкурса, без сдачи вступительных экзаменов. Высокий уровень подготовки студентов, начиная с первого курса, был типичен для студентов-вакуумщиков.

Годы Великой Отечественной войны и первые послевоенные годы

В 1941—1942 гг. профессор Иванов разделял со своими сотрудниками и студентами все жизненные тяготы и продолжал все виды учебной и организационной работы. С начала ноября 1941 г. по декабрь 1942 г. он находился вместе с коллективом МЭИ в эвакуации в г. Лениногорске (бывший Риддер) Восточно-Казахстанской области. Вместе с доцентом Э.Ю. Клейнером и старшим лаборантом (впоследствии ассистентом и доцентом) И.Ф. Некрасовой профессор Иванов в кратчайшие сроки обеспечил там восстановление учебного практикума по электронным и ионным приборам и бесперебойное чтение лекций и курсовое проектирование для немногочисленных студентов 3, 4 и 5-го курсов по специальностям «Электровакуумная техника» и «Радиотехника».

Во второй половине декабря 1942 г. военная обстановка резко изменилась в пользу Советского Союза. В Сталинграде (именуемом теперь Волгоградом) огромная группировка немецко-фашистских и других вторгшихся европейских войск числом более 300 тысяч человек была окружена и разгромлена, а командующий этой армией фельдмаршал Паулюс был взят в плен. Тогда МЭИ первым из московских вузов получил от Правительства СССР разрешение вернуться из эвакуации в Москву. Пятого января 1943 г., когда еще не окончились бои в Сталинграде, большой железнодорожный эшелон со всеми сотрудниками, студентами МЭИ и со всем демонтированным в Лениногорске оборудованием прибыл на московскую станцию «Сортировочная», недалеко от недостроенного нового здания МЭИ (ныне это корпус А дома № 17 по Красноказарменной улице).

Для Алексея Петровича Иванова, как и для всего коллектива института, наступили радостные, но нелегкие дни восстановления жизни, работы и учебы в условиях продолжающейся тяжелой войны. Кафедре электровакуумной техники, располагавшейся до войны в здании Плехановского института, была предоставлена для развертывания учебных и научных лабораторий значительная часть площадей на 6-м этаже в 8-этажном здании бывшего Теплоэлектропроекта по Красноказарменной улице, дом 13. В этом помещении кафедра находится и поныне.

Большие усилия были приложены Алексеем Петровичем к созданию в новом помещении кафедры «с нуля» вакуумно-технологической базы, совершенно необходимой для учебной и научной работы студентов и сотрудников. Были быстро созданы и укомплектованы разнообразные вакуумные установки, неплохая стеклодувная мастерская и солидная механическая мастерская, в которой трудились пять-шесть весьма квалифицированных работников. Эти мастерские сыграли большую роль в развертывании работ аспирантов и студентов, особенно в области СВЧ-электроники. В этих трудах А.П. Иванову помогал начальник кафедральной лаборатории Вячеслав Ефимович Крутов, имевший большой организационно-технический опыт. К сожалению, за последние 20 лет многое из того, что было создано при А.П. Иванове, утрачено.

В годы Великой Отечественной войны снова стала остро ощущаться потребность в лампах накаливания. Сейчас лишь немногие



Профессор А.П. Иванов среди сотрудников кафедр РТЭ МЭИ. Май 1950 г. Первый ряд (справа налево): Л.Х. Поляков, В.Ф. Суриков. Второй ряд: И.Ф. Некрасова, П.И. Соколов, Н.Н. Якимов, А.П. Иванов, В.В. Ясинский, И.В. Лебедев. Третий ряд: Е.М. Ионкина, М.М. Гражданская, Е.Т. Лукина, В.П. Титушина, И.В. Сонин, В.Е. Крутов, М.Н. Чирвинский, Н.З. Шварц, В.Г. Данилов, Н.А. Базыкина, Л.А. Семенов. Четвертый ряд: А.Т. Гого-лева, А.И. Веденеева, Н.Д. Логинова, ..., П.К. Стамболи, В.И. Винокуров

знают о том, что в помещениях примыкающего к МЭИ хлебозавода (Красноказарменная улица, дом 15), не прекращавшего выпуск своей основной продукции, в 1943—1944 гг. была налажена регенерация перегоревших электроламп. Даже сегодня специалисту по электронным приборам трудно представить, как технически можно было на том уровне развития техники осуществить регенерацию прибора с сохранением вакуумной колбы вместе с цоколем. Технология регенерации была разработана и осуществлялась под руководством сотрудников кафедры А.П. Иванова с участием некоторых студентов. Самым активным среди них был М.И. Меньшиков (группа Ф 2-40), о нем будет еще идти речь в связи с созданием в послевоенные годы Научно-исследовательского вакуумного института (НИВИ).

Профессор А.П. Иванов и новые направления работы кафедры

В 1944—1948 гг. и в последующие годы к учебной и научной работе А.П. Иванов привлек немало молодых выпускников кафедры (Н.А. Соболева, М.Я. Муляров, И.В. Лебедев, Р.М. Алексинский, Л.Г. Шерстнев, А.А. Переслени, В.П. Титушина, Е.М. Ионкина, Л.А. Семенов, Г.Г. Шамаева и др.). Кроме доцента Э.Ю. Клейнера и И.Ф. Некрасовой возобновили работу на кафедре доценты Г.А. Тягунов и П.И. Соколов.

Особенно большое развитие получили исследования и разработки, проводимые аспирантами и студентами под руководством И.В. Лебедева по новому научному направлению — СВЧ-электронике. Следует заметить, что это непривычное тогда для многих направление учебной и научной работы кафедры выходило далеко за рамки сложившихся интересов самого Алексея Петровича. Тем не менее его широкий научный подход, эрудиция и, что не менее важно, доброжелательность и умение видеть возможности сотрудников во многом способствовали успеху этих работ. Характерна мелкая, казалось бы, деталь: деликатные посещения А.П. Ивановым лекций молодого сотрудника кафедры И.В. Лебедева по созданному им новому двухсеместровому учебному курсу «Техника и приборы СВЧ». К этим лекциям по предложению Алексея Петровича и будущего академика Н.Д. Девяткова И.В. Лебедев приступил осе-

нию 1946 г. — через полгода после защиты на кафедре своей дипломной работы, выполненной в московском НИИ-10 (ныне это ОАО «Альтаир»).

Создание и быстрое расширение на кафедре отдела СВЧ-электроники, даже за счет существовавшего тогда отдела источников света — исторического детища профессора Иванова, встретило полную поддержку с его стороны. Впоследствии, еще при жизни Алексея Петровича, лекционный курс источников света вместе с лабораторным практикумом был целиком передан кафедре светотехники МЭИ.

Научные труды профессора А.П. Иванова отличались глубиной анализа и тщательностью, даже скрупулёзностью математического описания и словесных формулировок. Эти качества Алексея Петровича ощущались даже в тех областях, которые были далеки от его личных научных интересов. А в научно-методических вопросах профессор А.П. Иванов и декан факультета профессор В.В. Мешков были непревзойденными авторитетами. При их содействии и под их влиянием в первые послевоенные годы на всех кафедрах электрофизического факультета МЭИ получила развитие новая форма учебного процесса — учебно-исследовательская работа студентов (УИР). Упорядочилось дипломное проектирование, и в 1950—1954 гг. этот опыт был обобщен в детально разработанных методических записках. Тогда же была развернута деятельность в области научно-технической терминологии по электрическим явлениям в вакууме и газах и по всем видам электровакуумных приборов, а также по их рабочим режимам, параметрам и характеристикам. Эта непростая работа проводилась А.П. Ивановым, Г.А. Тягуновым, И.В. Анतिकом, И.В. Лебедевым и А.А. Жигаревым в составе Комитета по технической терминологии Академии наук СССР. Итоги работы терминологической комиссии публиковались в виде сборников рекомендуемых терминов и послужили основой для дальнейших разработок нормативной технической документации Министерства электронной промышленности СССР.

Стиль руководства работой научного коллектива у А.П. Иванова был во многом сходен с работой его коллег — В.В. Мешкова и Н.Д. Девяткова. Их общей чертой кроме уже упомянутых качеств было умение ненавязчиво развивать и поддерживать в

своих сотрудниках горячее желание трудиться и веру в собственные силы без всяких скидок на возникающие трудности! В.В. Мешков, Н.Д. Девятков и А.П. Иванов были продуктами великой эпохи, когда страна была на подъеме, и в то же время они формировали эту эпоху.

Деловой, творческий настрой и, без преувеличения, молодой энтузиазм были присущи тогда не только студентам и преподавателям. Неслучайно большая московская магистраль, проходящая недалеко от МЭИ, и до настоящего времени носит название «Шоссе Энтузиастов». Многие работали, претворяя в жизнь слова песни:

*...Мы все добудем, поймём и откроем,
Холодный полюс и свод голубой.
Когда страна быть прикажет героем —
У нас героем становится любой!*

Но вернемся к делам кафедры «Электронные приборы» МЭИ. Николай Дмитриевич Девятков, приглашенный профессорами А.П. Ивановым и В.В. Мешковым на работу по совместительству в МЭИ, сыграл особенную роль в становлении СВЧ-направления на кафедре. Тесная связь кафедры с НИИ-160, впоследствии Федеральным государственным унитарным предприятием (ФГУП) «НПП «Исток», расположенным в подмосковном городе Фрязино, где Н.Д. Девятков стал научным руководителем, продолжается в течение многих лет. Десятки молодых специалистов, подготовленных в МЭИ, среди которых были уже упомянутые С.И. Ребров и Л.А. Парышкуро, явились ядром многих научных подразделений НПП «Исток».

Больших научных успехов достиг в НПП «Исток» выпускник кафедры ЭВП 1951 г. Михаил Борисович Голант — доктор технических наук, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, а также Государственной премии Российской Федерации. Ему вместе с академиком Девятковым принадлежит инициатива развития нового и весьма эффективного научно-технического направления — применения СВЧ-колебаний в медицине. Впоследствии работы по этому направлению были удостоены Государственной премии РФ. В числе лауреатов кроме Н.Д. Девяткова и М.Б. Голанта — выпускник МЭИ 1962 г. доктор физико-математических наук, профессор О.В. Бецкий.

Тесная научная связь кафедры электронных приборов МЭИ с НПП «Исток» на протяжении многих лет проявлялась и в других формах. Немало выпускников аспирантуры МЭИ успешно защищали свои диссертации перед авторитетным диссертационным советом «Истока» (Е.И. Купцов, В.А. Акопян, А.В. Ширяев, А.И. Ропий). Выпускник МЭИ 1962 г. В.Г. Алыбин защитил свою кандидатскую диссертацию в МЭИ, а докторскую — в НПП «Исток».

При содействии А.П. Иванова и Н.Д. Девяткова сотрудниками кафедры написаны также многие научные статьи, учебные пособия, описания многих лабораторных работ и несколько учебников. Они и теперь широко используются в учебном процессе. Двухтомный учебник «Техника и приборы СВЧ», создание которого началось И.В. Лебедевым в 1954—1956 гг. при поддержке Алексея Петровича, был выпущен двумя изданиями в 1961—1964 и в 1970—1972 гг. под редакцией академика Девяткова. Эти книги широко используются до настоящего времени и доступны студентам через Интернет.

С 1946 г. профессор А.П. Иванов являлся членом ученого (теперь диссертационного) совета в г. Фрязино при НИИ-160 и участвовал в подготовке аспирантов в этом развивавшемся тогда научно-производственном центре. Сейчас Фрязино — известный всему миру наукоград. Алексей Петрович Иванов длительное время начиная с 1933 г. был также научным консультантом на упоминавшемся выше московском электровакуумном заводе № 632, и в 1945 г. там была создана Отраслевая вакуумная лаборатория (ОВЛ), преобразованная вскоре в Центральную вакуумную лабораторию (ЦВЛ). Лабораторию возглавил Сергей Аркадьевич Векшинский — будущий академик, Герой Социалистического Труда (1896—1974). В эту лабораторию А.П. Иванов летом 1945 г. направил на дипломное проектирование одного из своих талантливых учеников — Михаила Ивановича Меньшикова, будущего доктора технических наук, профессора, лауреата Ленинской и Государственной премий СССР, ставшего впоследствии научным преемником академика С.А. Векшинского. Впоследствии ЦВЛ была преобразована в Научно-исследовательский вакуумный институт

(НИВИ), существующий и сейчас в Москве и носящий имя академика Векшинского. Ветеранам отечественной электронной промышленности хорошо знакомы передовые научно-технические разработки, носящие марку ЦВЛ.

В числе первых успешных научных разработок М.И. Меньшикова отметим гелиевые вакуумные течеискатели, востребованные в особенности при создании космических и атомных систем и устройств. После кончины академика Векшинского профессор Меньшиков являлся научным руководителем и главным инженером НИВИ. К работе в этом институте, превратившемся в мощный научно-производственный центр, были широко привлечены и другие выпускники кафедры профессора А.П. Иванова.

По рекомендации и при поддержке А.П. Иванова и Н.Д. Девяткова многолетнюю связь кафедры с фрязинским научным центром СВЧ-электроники и с другими предприятиями электронной промышленности с 1946 г. и вплоть до настоящего времени продолжил И.В. Лебедев. В 1957 г. он защитил докторскую диссертацию — вторую в истории кафедры электронных приборов МЭИ при жизни Алексея Петровича после уже упоминавшейся докторской диссертации Г.А. Тягунова. Впоследствии И.В. Лебедев стал заслуженным профессором МЭИ, лауреатом Государственной премии СССР, заслуженным деятелем науки и техники Российской Федерации.

Профессора Л.Д. Белькинд, В.В. Мешков и А.П. Иванов заложили в учебные планы электрофизического факультета МЭИ (ныне факультета электронной техники) широкий и хорошо сбалансированный профиль инженерной и физико-математической подготовки студентов. Это способствовало успешной работе выпускников кафедры электронных приборов не только в исследовательских институтах и на предприятиях электронной промышленности СССР, но и за пределами этой инженерной специальности.

Профессором кафедры физики МЭИ стал Николай Гаврилович Сушкин, окончивший в 1940 г. аспирантуру под руководством А.П. Иванова. Н.Г. Сушкиным был создан первый в СССР малогабаритный электронный микроскоп. В послевоенные годы он возглавил на кафедре физики МЭИ электронно-микроскопическую лабораторию.

Выпускник 1940 г. Леон Михайлович Биберман также стал профессором кафедры физики МЭИ, членом-корреспондентом АН СССР; в дальнейшем — заведующим теоретическим отделом Института высоких температур АН СССР. Заведующим той же кафедрой физики МЭИ стал впоследствии выпускник 1960 г. Борис Александрович Векленко, он и сейчас продолжает вести глубокие теоретические исследования в академическом Институте высоких температур. Заведующим кафедрой вычислительной техники и деканом факультета автоматики и вычислительной техники (АВТФ) МЭИ многие годы являлся выпускник кафедры А.П. Иванова заслуженный деятель науки и техники РФ доктор технических наук, профессор Юрий Матвеевич Шамаев.

Докторами наук, видными профессорами стали выпускники МЭИ Константин Николаевич Ульянов и Владимир Иннокентьевич Переводчиков. Профессор Переводчиков вплоть до настоящего времени читает лекции по электронно-лучевым приборам на кафедре ЭП МЭИ (по совместительству с основной работой в ВЭИ). Значительный вклад в работу кафедры оптики и спектроскопии физического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова принадлежит выпускнице МЭИ 1949 г., доктору физико-математических наук Вере Владимировне Лебедевой. Этот почетный список можно далеко продолжить.

Профессор А.П. Иванов — воспитатель и гражданин

Лекции Алексея Петровича Иванова запомнились его студентам глубоким содержанием, четкостью изложения, образцовой речью лектора. Пожалуй, единственным недостатком этих лекций была их «повествовательность». Такой же особенностью отличались лекции и некоторых других сотрудников кафедры, в частности весьма уважаемого доцента Г.А. Тягунова. Эта черта профессора А.П. Иванова ощущалась в сравнении с некоторыми другими лекторами МЭИ, в особенности с профессорами Израилем Львовичем Кагановым (промышленная электроника) и Константином Михайловичем Поливановым (теоретические основы электротехники). Их эмоциональные, яркие лекции невольно заставляли студентов сопереживать решению

непростых теоретических и технических проблем, которыми так богаты электроника и электротехника.

Высокие человеческие качества, кристальная честность, щепетильность и порядочность Алексея Петровича проявлялись при решении текущих материальных проблем кафедры и, в частности, оплаты труда членов кафедры и многих студентов и аспирантов, привлекавшихся в послевоенные годы к выполнению научных исследований и разработок. Будучи заведующим кафедрой, профессор Иванов мог получать помимо своего служебного госбюджетного оклада ежемесячно дополнительно 50% этого оклада из сумм по договорам с промышленными предприятиями и НИИ. Обычно руководителями таких работ являлись ведущие профессора и доценты. Однако Алексей Петрович уклонялся от этого дополнительного заработка. Он полагал, что работает не ради денег и славы. И считал (его подлинные слова), что «здоровье и деньги существуют для того, чтобы их тратить». С этим афоризмом был, впрочем, не вполне согласен его коллега, уважаемый заведующий кафедрой промышленной электроники И.Л. Каганов.

Можно привести и другой характерный пример, связанный с подпиской на государственные займы, которые ежегодно вводились правительством СССР начиная с 1927 г. для всего населения нашей страны³. Алексей Петрович всегда подписывался на 10 тысяч рублей при его госбюджетном месячном окладе доктора наук, профессора, заведующего кафедрой, составлявшем с 1947 г. 6000 рублей. Для справки: оклад доцента во всех вузах СССР в зависимости от стажа работы составлял тогда от 2800 до 3200 рублей, ассистента без ученой степени — 1050 рублей, с ученой степенью кандидата наук — 1750 рублей. Стоимость появившегося в те годы автомобиля «Москвич Д-401» составляла до 1960 г. 10 тысяч рублей (а первое время — даже только 6 тысяч рублей). Приводимые здесь размеры цен и должностных окладов профессорско-преподавательского состава, существовавшие до денежной реформы 1960 г., являются неплохим свидетельством того внимания, которое уделялось в СССР работникам науки и высшей школы.

Было бы большой ошибкой думать, исходя из нынешней «послеперестроечной» потребительской морали в России, что поступки и взгляды профессора Иванова, его отношение к материальной сто-

роне жизни лишь его человеческая странность или «патриотический фанатизм». Он вовсе не был человеком «не от мира сего», любил жизнь, знал искусство, русскую и зарубежную литературу и поэзию, сам писал стихи, не был чужд юмора. И все это органически сочеталось в нем с работой мысли, с активной деятельностью и с добрым, внимательным отношением к сотрудникам. Он жил вдвоем со своей супругой Анной Николаевной, детей у них не было, и Алексей Петрович с внешней суровостью, но с трогательной заботой относился к молодежи. Анна Николаевна была его верным другом на протяжении всей жизни со дня их венчания в 1916 г. При чествовании профессора А.П. Иванова в МЭИ в 1950 г. в связи с его 65-летием она обратилась с добрыми словами ко всем сотрудникам кафедры и студентам Алексея Петровича, а девушкам-студенткам пожелала в особенности: «светить в жизни собственным, а не только отраженным светом».

За многие годы общения с профессором Ивановым никто не видел его курящим папиросу. Некурящими были и сотрудники руководимой им кафедры и студенты. О спиртных напитках на кафедре на протяжении всей жизни Алексея Петровича не было и речи, даже среди учебно-вспомогательного персонала. А в учебном процессе — на лекциях, лабораторных занятиях со студентами, зачетах и экзаменах естественным образом, без «администрирования» и взысканий, поддерживался завидный порядок.

Алексей Петрович был очень скромным человеком. На его груди обычно не было знаков государственных наград и почётного знака заслуженного деятеля науки и техники РСФСР. А он был удостоен ордена «Знак Почета» в 1940 г. и высшей награды СССР — ордена Ленина — в 1953 г., награжден несколькими медалями. В их числе медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 годов».

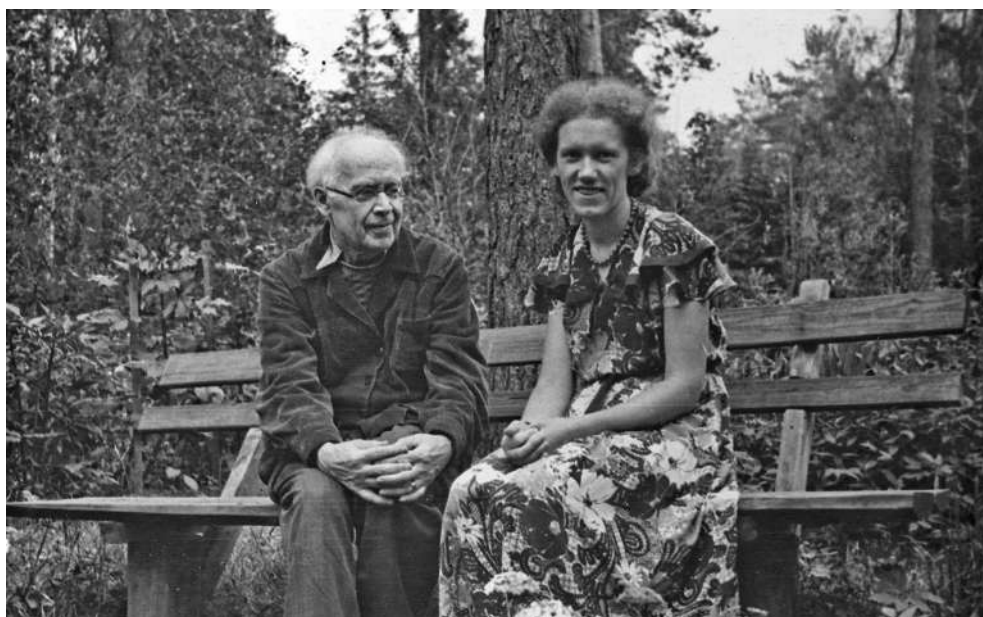
Скромность, бескорыстие, честность и деликатность А.П. Иванова, его «бессребреничество» и другие добрые и понятные человеческие качества вызывали чувство глубокого уважения у кафедральных сотрудников. Однако приходится упомянуть о тех огорчениях, которые выпали на долю Алексея Петровича, особенно в последние годы его жизни. Эти огорчения были отчасти неизбежными, и они были связаны с уменьшением внимания к «классической» вакуумной

технике, в частности, к тогдашним источникам света. Как уже говорилось, лаборатория источников света и соответствующий лекционный курс для студентов были достаточно обоснованно переданы с кафедры электронных приборов на кафедру светотехники МЭИ. Однако тем самым они были организационно отделены от Алексея Петровича, являвшегося исторически инициатором этого направления вакуумных приборов в нашей стране.

К тому же с 1953 г. Алексей Петрович по состоянию здоровья был вынужден оставить пост заведующего кафедрой. Приказом по Минвузу СССР от 29 декабря 1952 г. ему была объявлена благодарность, за ним был сохранен высокий должностной оклад (5500 рублей в месяц). А в апреле 1955 г. он был к тому же освобожден от фиксированной нормы учебной нагрузки сроком на два года; ему было поручено «начиная с 1 мая 1955 г., подготовить и сдать в

Госэнергоиздат учебник «Технология электровакуумных приборов» объемом до 30 печатных листов». Институту была выделена приказом Министерства на время написания этой книги дополнительная штатная единица про-

Профессор А.П. Иванов на даче под Москвой, август 1956 года. Справа — выпускница МЭИ 1949 года доктор физико-математических наук В.В. Лебедева.



фессора. Однако этот очень нужный учебник по электровакуумной технологии не довелось завершить ни Алексею Петровичу, ни кому-либо из его учеников и сотрудников кафедры... Остается надеяться, что такой фундаментальный учебник всё же будет создан с учетом последних достижений и широкого применения вакуумной техники и технологии во многих областях науки, техники и народного хозяйства.

Скончался профессор А.П. Иванов 18 марта 1957 г. в возрасте 72 лет.

Алексей Петрович Иванов многое успел сделать для кафедры «Электронные приборы» и для всего МЭИ, для многих бывших студентов МЭИ, ныне специалистов радиоэлектронной промышленности, для сотрудников многих научных учреждений и других высших учебных заведений, для развития отечественной науки и техники.

Научная, производственная и педагогическая деятельность профессора А. П. Иванова в области вакуумной техники привела не только к созданию в Советском Союзе нескольких новых поколений электронных приборов, которые сыграли и продолжают играть важнейшую роль в народном хозяйстве и обороне нашей страны. Не менее важным результатом этой деятельности профессора Иванова стало создание в нашей стране техники сверхвысокого вакуума, заложившей основы развития новейших направлений в области микро- и нанотехнологий, в том числе наноэлектроники. В фундаменте развития этих областей науки и народного хозяйства есть немалый вклад Алексея Петровича Иванова.

Жизнь А.П. Иванова может всегда служить добрым ориентиром для его учеников и последователей, для нынешнего молодого поколения студентов МЭИ.

Примечания

¹ Высокое звание Героя Социалистического Труда в 1939 г. было присвоено также И.В. Сталину за исключительные заслуги перед Советским государством и в связи с его 60-летием.

² Георгий Валентинович Плеханов (1856—1918) был широко образованным ученым, одним из первых русских революционеров-марксистов.

³ Эти массовые народные займы были направлены на ускорение индустриализации СССР и на выполнение пятилетних планов. В годы Великой Отечественной войны государственные займы были необходимы для частичного покрытия огромных военных расходов. В первые послевоенные годы они давали также дополнительные финансовые средства для восстановления и развития народного хозяйства страны. Размер индивидуальной добровольной подписки на займы рекомендовался, как правило, в сумме трех-четырехнедельного заработка, и ежемесячно из заработной платы человека удерживалось 10 % от суммы подписки в течение 10 месяцев каждого года. По займам ежегодно в течение нескольких лет устраивались тиражи выигрышей, таблицы весьма ощутимых выигрышей публиковались в газетах.



Сергей Владимирович Избаш

(1904—1986)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

Основатель кафедры гидравлики
и ее заведующий
с 1946 по 1971 г.

Сергей Владимирович Избаш родился в 1904 г. в г. Лозанна (Швейцария), учился в гимназии г. Херсона, а затем в Азербайджанском политехническом (1922–1923 гг.) и Ленинградском политехническом институте (ЛПИ), который окончил в 1929 г. Своей специальностью С.В. Избаш выбрал гидротехнику и соответственно по окончании ЛПИ получил звание и квалификацию инженера-гидротехника. Работать Сергей Избаш начал еще до поступления в вуз (с 1920 г.) кочегаром на пароходе «Тула» Каспийского пароходства.

После окончания института Сергей Владимирович поступил в аспирантуру, где под руководством академика Н.Н. Павловского подготовил и защитил кандидатскую диссертацию. С 1931 г. С.В. Избаш становится научным руководителем ряда лабораторных исследований гидротехнических сооружений. Одновременно начинает преподавательскую деятельность в ЛПИ и других вузах, работает над докторской диссертацией, которую защищает в 1938 г. Темой этой работы явилась «Гидравлика в производстве гидротехнических работ». Актуальность этого исследования определялась широко развернувшимся в стране гидротехническим строительством. В 1940 г. С.В. Избаш был избран на должность профессора кафедры гидротехнических сооружений ЛПИ.

Во время Великой Отечественной войны С.В. Избаш выполнил ряд работ по обоснованию проектов оборонных сооружений, а также их восстановления в послевоенный период.

В послевоенный период одной из главных задач восстановления народного хозяйства страны стало всемерное развитие энергетики, в частности гидроэнергетики, развитие которой требовало значительного количества не только инженеров-электроэнергетиков, но и гидротехников — специалистов по возведению и эксплуатации гидроэлектростанций разных типов. Для подготовки таких инженеров в 1946 г. в МЭИ был создан гидроэнергетический факультет (ГЭФ), в состав которого вошли четыре кафедры: гидравлики, гидроэнергетики, гидромашин и гидросооружений. На должность заве-

дующего кафедрой гидравлики был приглашен профессор, доктор технических наук Сергей Владимирович Избаш.

Дисциплина «Гидравлика» преподавалась в МЭИ кафедрой гидроэнергетики и до образования ГЭФ наряду с некоторыми другими дисциплинами. Самостоятельная кафедра гидравлики в составе ГЭФа имела помещение для просторной учебной гидравлической лаборатории и специализированные помещения для проведения исследовательских работ по гидравлическим процессам на моделях гидроэлектростанций. Но оборудование для учебных и исследовательских работ отсутствовало, его нужно было приобретать и создавать заново. Все работы по оснащению новой кафедры организовал и руководил ими профессор С.В. Избаш.

Областью научных интересов С.В. Избаша являлись исследования гидравлических процессов на моделях ряда проектировавшихся и строящихся ГЭС. Он был научным руководителем гидротехнической лаборатории, созданной для обоснования проекта Куйбышевской ГЭС на Волге. С 1946 г., после вступления в должность заведующего кафедрой гидравлики МЭИ, Сергей Владимирович руководил созданием учебно-исследовательской лаборатории, одновременно он руководил выполнением ряда исследований

Заседание
кафедры гидравлики



гидравлических процессов при возведении речных ГЭС; работал над формированием курса гидравлики для нескольких специальностей МЭИ. По результатам своих исследовательских работ С.В. Избаш написал и издал три монографии, посвященные гидравлическим процессам, сопровождающим возведение каменно-набросных плотин и малых плотин из местных материалов. Он неустанно работал над совершенствованием курса гидравлики и издал учебник «Основы гидравлики».

Наряду с указанными работами Сергей Владимирович постоянно руководил подготовкой научных кадров, и несколько его аспирантов защитили кандидатские диссертации (И.В. Лебедев, Х.Ю. Халдре, Н.М. Лелеева). Обладая высокой культурой и общей образованностью, С.В. Избаш сумел создать на кафедре гидравлики МЭИ служебную обстановку, благоприятную для преподавательской и творческой научной работы. Сотрудниками кафедры были получены новые научные результаты, высоко оцененные научной общественностью.

Преподавательская и исследовательская работа в МЭИ не мешала С.В. Избашу постоянно вести на общественных началах различные работы за пределами института. Так, он неоднократно выступал в качестве рецензента проектов различных гидротехнических объектов, в течение ряда лет состоял членом редакционной коллегии журнала «Гидротехническое строительство», был научно-техническим консультантом института «Гипромез». Длительное время С.В. Избаш состоял членом Советского национального комитета Международной ассоциации гидравлических направлений (СНК МАГИ) и регулярно выступал с докладами на конгрессах этой организации. В значительной мере благодаря инициативной и разносторонней деятельности Сергея Владимировича созданная в 1946 г. кафедра гидравлики МЭИ в короткое время стала одной из ведущих среди родственных кафедр технических вузов СССР.

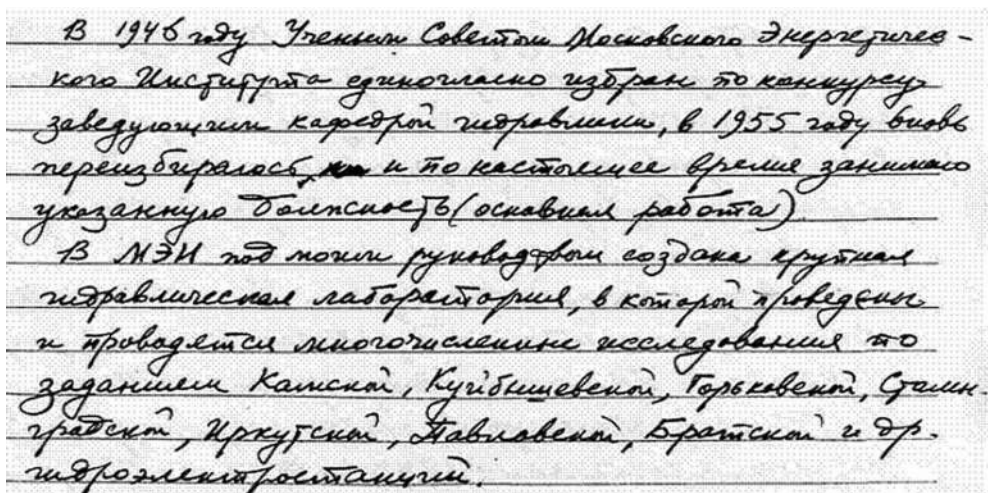
Мой отец, Избаш Сергей Владимирович, родился в 1904 г. в Швейцарии (г. Лозанна) в потомственной семье моряков. Его дед контр-адмирал Петр Петрович Шмидт после выхода в отставку получил пост начальника города и порта Бердянск. Он много сделал для его обустройства, чем и заслужил уважение сограждан и добрую память потомков. Бабушка Екатерина Яковлевна фон Вагнер, дочь заслуженного боевого генерала, отличалась образованностью и редкой душевной чуткостью. Мать Сергея Владимировича Анна Петровна Избаш (Шмидт) получила блестящее образование на Бестужевских женских курсах, свободно владела иностранными языками, была очень музыкальна, увлекалась общественными науками. Отец Сергея Владимировича Владимир Захарович Избаш, тоже моряк, штурман дальнего плавания, получил высшую награду Италии за спасение корабля в Средиземном море. Брат матери Петр Петрович Шмидт (известный как лейтенант Шмидт) руководил ноябрьским восстанием моряков Черноморского флота в 1905 г. В марте 1906 г. он был казнен царским правительством. Анна Петровна всю жизнь посвятила памяти своего героического брата. В нашей семье свято хранится память о Петре Петровиче Шмидте. В гостиной на стене висит большой портрет Шмидта и две картины, написанные его рукой. Любовь к матери светлой полосой прошла через всю жизнь Сергея Владимировича.

В 1912—1914 гг. Сергей Владимирович Избаш учился в начальной школе в Лозанне. Среднее образование он получил в гимназии в Херсоне, где работал его отец. В 1922 г. поступил в Азербайджанский политехнический институт, затем перевелся в Ленинградский политехнический, который успешно закончил в 1929 г.

Академик Н.Н. Павловский оставил Сергея Владимировича Избаша в институте для прохождения аспирантуры. Таким образом, с ранней молодости без колебаний он выбрал профессию преподавателя вуза и ученого-исследователя. В 1931 г. Сергей Владимирович защитил диссертацию на тему «О пределах применимости закона Дарси и расчета турбулентной фильтрации». С этого времени он ста-

новится научным руководителем лабораторных исследований гидросооружений, а также читает лекции по курсам гидравлики для студентов.

В январе 1938 г. Сергей Владимирович первым на гидротехническом факультете Ленинградского политехнического института защитил докторскую диссертацию. Основой докторской диссертации явилось научно-техническое обоснование новых методов возведения плотин, успешно примененных затем на строительстве отечественных и зарубежных гидроузлов. В связи с блокадой Ленинграда Сергей



Владимирович был откомандирован 1942 г. в Грузинский индустриальный институт в качестве профессора кафедры гидросооружений. В январе 1944 г. Сергей Владимирович был вызван Инженерным комитетом Красной армии в Москву, где руководил проектированием и возведением сооружений на фронте. Одновременно Сергей Владимирович решал вопросы восстановления систем водоснабжения и гидросооружений в металлургии. За эту работу был награжден орденом «Знак Почета».

В 1946 г. ученым советом Московского энергетического института единогласно избран заведующим кафедрой гидравлики, которой он бессменно заведовал 25 лет. Под его руководством были созданы уникальные научные и учебные лаборатории, а также все виды учебных пособий по читаемым курсам. С уверенностью можно сказать, что в период его руководства кафедрой гидравлики в МЭИ сложилась новая научная школа инженеров-гидротехников. За время его работы на кафедре более 20 человек защитили кандидатские диссертации, причем трое из них из других стран. Выпускники кафедры, работая в научных и проектных организациях и в высших учебных заведениях, внесли большой вклад в развитие науки. Б.Т. Емцев, И.В. Лебедев, П.М. Слиский защитили докторские диссертации. Лекции, которые читал Сергей Владимирович по курсу, отличались четкостью и доходчивостью изложения.

Сергей Владимирович Избаш был большим специалистом по проблемам гидравлики и гидротехники, им созданы гидравлические теории о перекрытии русел рек, фильтрационной устойчивости каменных набросок. Сергей Владимирович руководил гидравлическими исследованиями сооружений Невских, Нижнетуломской, Камской, Волжских, Вилуйской, Нурекской и других ГЭС, а также Асуанской плотины. Сергея Владимировича привлекали к работе в различные редакции, например «Гидротехническое строительство» и ученые советы. Авторитет Сергея Владимировича как ученого в области гидротехники достиг такого уровня, что он был приглашен в Советский национальный комитет МАГИ. Как генеральный докладчик он представлял СССР в Париже и Токио. Участие в таких конференциях было для Сергея Владимировича безоговорочным признанием его заслуг, поскольку он всегда держался в стороне не только от партии, но и вообще по мере возможности от общественной работы. Сергей Владимирович был настоящим

русским интеллигентом, хранившим лучшие традиции своего поколения ученых и инженеров, оказавшим благотворное личное влияние на формирование сотен инженеров, научных работников и преподавателей.

Кроме научных проблем Сергей Владимирович Избаш глубоко разбирался в литературе, музыке, искусстве. Он не пропустил ни одного выступления Г.С. Улановой, перед которой преклонялся. Был хорошо знаком с Б. Пастернаком и К. Паустовским. С юношеских лет большой любовью Сергея Владимировича был спорт — теннис, хоккей, футбол. В теннис он играл до глубокой старости на кортах Дома ученых, участвовал в соревнованиях. Любимой командой был «Спартак».



Николай Федотович Ильинский

(1931—2009)

Доктор технических наук, профессор,
лауреат Государственной премии СССР,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

Декан факультета электрификации и автоматизации
промышленности и транспорта с 1980 по 1992 г.

Заведующий кафедрой автоматизированного
электропривода с 1978 по 1993 г.

Мы познакомились еще в студенческие годы. Николай Ильинский был на два курса старше, но студентов связывали не только общие интересы учебы и отдыха. Некоторое время мы работали в редколлегии факультетской стенгазеты «Электрификация». Выше среднего роста, хорошо сложенный, общительный, с заметным заиканием парень, несомненно, обладал «легким» пером и пользовался авторитетом у своих товарищей по редколлегии. В наши студенческие годы среди преподавателей, аспирантов и студентов старших курсов было много людей, прошедших армию, в том числе фронтовиков. Именно они во многом определяли лицо общественных факультетских организаций, заметно влияли на формирование самосознания вчерашних школьников, среди которых было немало способных и талантливых ребят в институте. К ним, безусловно, относился и Коля Ильинский.

Более тесное наше сотрудничество относится к 60-м годам прошлого века и связано с работой по переводу и написанию научно-технических книг. В 1959 г. на фоне наметившегося потепления отношений с США была организована стажировка советских студентов в американских высших учебных заведениях. Аспирант кафедры электропривода МЭИ Н.Ф. Ильинский оказался в числе стажеров. Было несколько обидно и комично, что власти додумались выдавать аспирантов за студентов. Насколько я помню, стажировка окончилась в первой половине 1960 г., во всяком случае, полет американского шпионского самолета У-2 не отразился на их нормальном возвращении домой.

Естественно, что советский человек, проживший почти год в США, вызывал повышенный интерес как у близких знакомых, так и у коллег по институту. С аспирантами кафедры, особенно с близкими по общим научным интересам, обмен впечатлениями отличался от «официальных» встреч. На студийном магнитофоне, приобретенном Проблемной лабораторией электромеханики для проведения исследований по числовому программному управлению, проигрыва-

лись пленки с записями Элвиса Пресли, джазовые оркестровки классической музыки, рассказывались сюжеты произведений Агаты Кристи и кинофильмов Хичкока, обсуждались методы засекречивания государственных и военных тайн в СССР и США. В это время велись амбициозные работы по созданию американского экспериментального ракетоплана Х-15, которые широко рекламировались не только в США.

Профессиональным приобретением стало знакомство Николая Ильинского с американской школой преподавания электромеханики. Пожалуй, здесь «ход» властей, пославших стажироваться аспирантов под видом студентов, сыграл положительную роль, ибо аспирант смог не только лучше уловить суть, но и привезти «вещественное» доказательство в виде книги (David C. White, Herbert N. Woodson. *Electromechanical Energy Conversion*. New York: John Wiley and Sons, Inc. 1959). Было принято решение о переводе этой книги на русский язык.

Н.Ф. Ильинский и В.К. Цаценкин
в лаборатории. 60-е годы

Хотя было время относительной творческой свободы, но корпоративные интересы могли легко сработать, так как



мысль о переводе этой книги не вызывала восторга у ряда солидных деятелей. Даже будущий редактор профессор С.В. Страхов первоначально скептически отнесся к этой затее. Думаю, что определенную роль в положительном решении сыграло руководство МЭИ и работники издательства «Энергия». С нами непосредственно работал И.В. Антик, благодаря усилиям которого появился не только перевод книги Уайта и Вудсона. Он предложил впоследствии также перевести книгу С. Сили по этой же тематике и книгу Г. Кенига и В. Блекуэлла, в которой с позиций топологии рассматривались законы Кирхгофа для цепей с сосредоточенными параметрами различной физической природы.

Работа по переводу книг, дальнейшие совместные усилия по созданию книг по приложению теории графов к задачам электромеханики и дискретному электроприводу с шаговыми двигателями заняли несколько лет, которые вызывают лишь светлые воспоминания. Мы были молоды, нам не нужно было толкаться локтями за место под «профессиональным» солнцем. Мест хватало на всех, каждый занимал свое в силу способностей и, к счастью, иногда

Научные единомышленники, 70-е годы (слева направо, сверху вниз):

В.Г. Прытков, Л.А. Садовский, Н.Ф. Ильинский, В.К. Цаценкин,
А.А. Максимова, Б.А. Ивоботенко



в силу своих личных желаний. Вероятно, поэтому практически не возникало конфликтов, хотя кроме литературной работы много времени уходило на чисто профессиональную и общественную деятельность.

Большое влияние на становление Н.Ф. Ильинского как ученого и педагога оказали его учителя. Уже при работе над переводами я обратил внимание на стремление Николая к четкому изложению мыслей, отточенности формулировок, ясности изложения. Его выражение, что «при редактировании непонятные места нужно вычеркивать», стало у его коллег крылатым. Думаю, что, несомненно, здесь сказалась школа профессора А.Т. Голована, его руководителя по аспирантуре, и доцента Б.А. Филиппова. На меня в студенческие

«Олимпийская команда» — разработчики оборудования к Олимпиаде-80. Третий справа Н.Ф. Ильинский

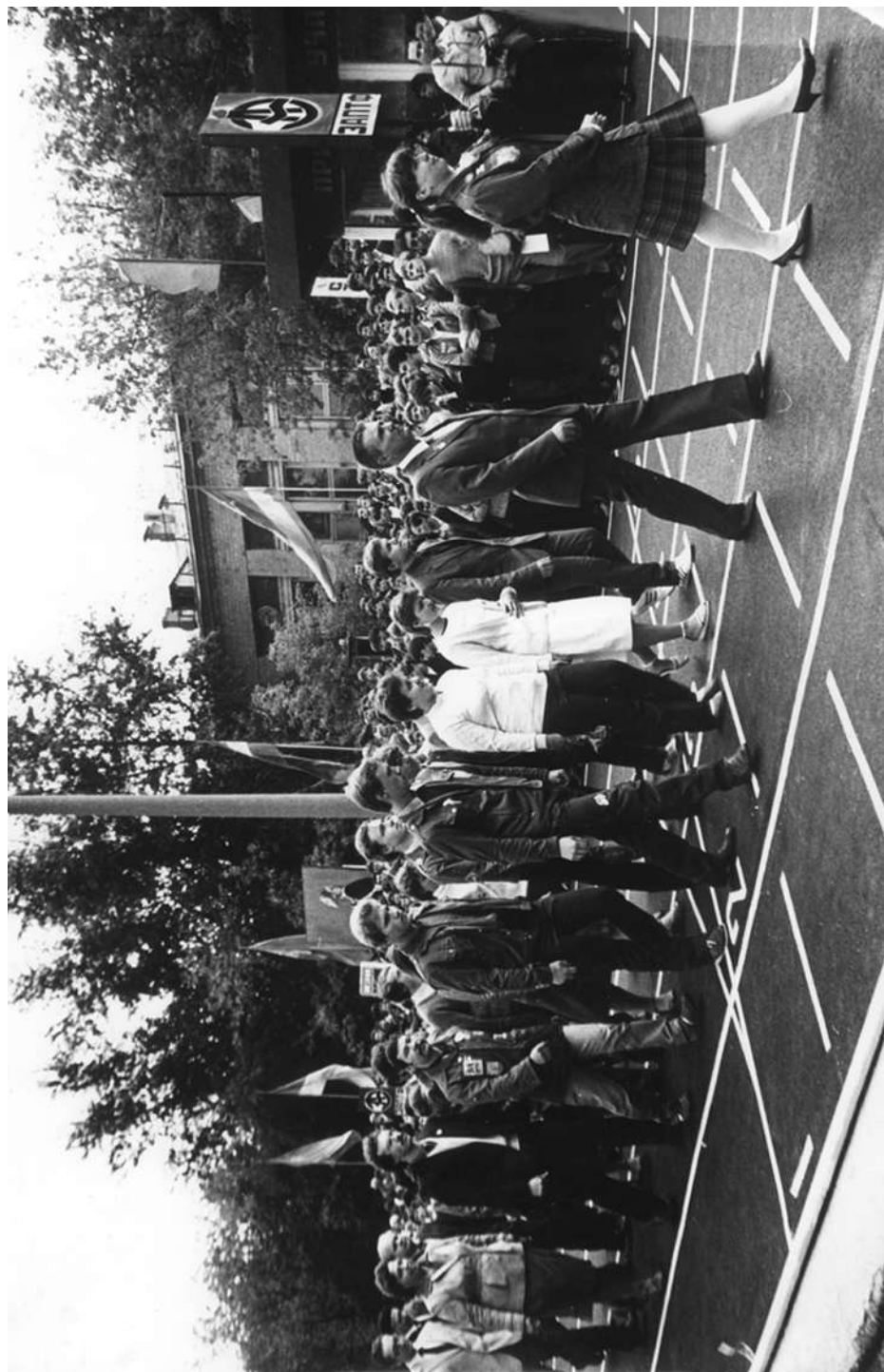
годы большое впечатление произвел А.Т. Голован своими лекциями по теории электропривода и поразил способом проверки моей студенческой расчетной работы. У него были повреждены



пальцы руки, и он этой рукой что-то промерил на графиках и сказал, что расчеты выполнены правильно. В аспирантские годы он как-то подошел к стенду, на котором я проверял учебную лабораторную работу по электроприводу с управляемым выпрямителем на игнитронах, и попросил объяснить ему, как этот привод работает. Предполагаю, что по молодости лет и от смущения я изъяснялся не очень связно и перегрузил свои объяснения техническими терминами. Андрей Трифонович внимательно выслушал, сказал, что объяснять нужно так, чтобы понятно было и домохозяйке, и ушел.

Для меня характерным примером методического подхода Н.Ф. Ильинского стала работа над нашей совместной книгой по теории графов. Он настоял на том, чтобы процедуры вывода уравнений по графу системы были четко сформулированы и разбиты по шагам для каждого из методов. В дальнейшем я всегда с благодарностью вспоминал об этом, когда приходилось пользоваться методами теории графов при исследовании конкретных устройств. Во время многотрудной работы над монографией по дискретному электроприводу с шаговыми двигателями Николай, выступая в качестве редактора, с утра вывешивал авторам «расписание» работы на текущий день.

Он был требователен к себе и окружающим, но в то же время доброжелателен, ровен в обращении с вышестоящими и подчиненными. Стремление, особенно в молодые годы, к достойному выполнению взятых на себя обязанностей иногда приводило к ситуациям, вызывавшим напряжение в отношениях с «пострадавшими». У меня таких явных причин не было, хотя запомнился один, скажем, трагикомический случай. В бытность Н.Ф. Ильинского заведующим кафедрой у группы научных сотрудников возникла возможность «левого» заработка по трудовому договору с одним из НИИ. Чтобы соблюсти формальности, нужно было получить отказ руководства МЭИ от выполнения этой работы по хозяйственному договору. Был получен письменный запрос от заинтересованного НИИ за подписью директора, известного академика. Я подготовил ответное письмо с обоснованным (как мне представлялось) отказом, которое Николай Федотович завизировал без всяких замечаний. Спустя несколько дней он меня вызвал и устроил «разнос». Оказалось, что ректор МЭИ баллотируется в Академию наук и ему нельзя подписывать такие безобразные письма в адрес академика.



Колонна ЭАПТФ во главе с деканом

«Скандал» окончился банально: ректор ушел в отпуск, и письмо, усмехнувшись, подписал проректор по научной работе.

Николай Федотович Ильинский, несомненно, обладал всеми качествами настоящего ученого. Проникновение в суть исследуемых явлений, настойчивый поиск и поддержка нового и прогрессивного, но без увлечения «модными» и поверхностными научно-техническими направлениями. Естественно, его научные и педагогические интересы изменялись во времени. В молодые годы он занимался исследованиями в области преобразователей частоты на полупроводниковых приборах, изучением тепловых процессов в асинхронных двигателях, приложениями теории графов и теории планирования экспериментов и статистики к задачам электромеханики, участвовал в работах по дискретному электроприводу с шаговыми двигателями. Серьезным следствием изучения теории электромеханического преобразования энергии были разработка и создание электроприводов с питанием двигателей постоянного тока от источников тока.

Применение методов теории подобия и надежности в электроприводе, разработка компьютерных программ для проектирования электроприводов, энергосбережение, вентильно-индукторные двигатели и электроприводы на их основе — вот далеко не полный перечень его научных интересов. При этом постоянно большая и плодотворная работа по обучению студентов, чтение лекций, подготовка учебников, учебных пособий и справочников, руководство факультетом и кафедрой, редакционная деятельность, подготовка научно-технических конференций и активное участие в них.

В то же время его отличали скромность в отношении собственных заслуг и объективность в оценке достижений и успехов других. Я думаю, что всем его коллегам памятливы его энергичная поддержка прогрессивных исследований в области электропривода на кафедре, дельные замечания и советы соискателям кандидатских и докторских степеней.

К сожалению, ухудшение здоровья в последние годы заметно сказалось на его творческой активности, вынудило отказаться от привлекательных для ученого и педагога проектов.

Вручая мне одну из своих книг, Николай Федотович посетовал, что все они издавались в мягком переплете.

Передо мной лежит книга с дарственной надписью «Виктору Кирилловичу Цаценкину — от автора с воспоминаниями о том, что когда-то книжки писали вместе...» в твердом переплете.

В.В. Москаленко,
В.Н. Остриров,
Ю.А. Крылов

**Николай
Федотович
Ильинский**

Факультет электрификации и автоматизации промышленности и транспорта, образовавший в настоящее время совместно с электромеханическим факультетом Институт электротехники МЭИ (ТУ), славен и гордится многими своими прекрасными профессорами и преподавателями, выдающимися научными работниками и инженерами, прогрессивными организаторами и руководителями науки и производства. В этой когорте достойное и особое место занимает Николай Федотович Ильинский, заведующий кафедрой автоматизированного электропривода (с 1978 по 1993 г.) и декан факультета электрификации и автоматизации промышленности и транспорта (с 1980 по 1992 г.).

Родился Николай Федотович в 1931 г. в г. Козельске, но всегда считал себя «туляком», так как все детские и школьные годы прожил в г. Туле. Родители его были из семей священников с прекрасными традициями русской интеллигенции начала XX века. Школу Николай Федотович окончил с золотой медалью и поступил в МЭИ без экзаменов. После окончания института Н.Ф. Ильинский поступил в аспирантуру на кафедру автоматизированного электропривода; руководителем его работы был знаменитый в среде «приводников» А.Т. Голован. Будучи аспирантом, Николай Федотович в течение года обучался в США. После защиты кандидатской диссертации он на всю оставшуюся жизнь связал себя с этой кафедрой.

Судьба предоставила многим людям счастливую возможность работать и просто общаться с этим выдающимся человеком, постигая с его помощью не только электроприводческую науку и технику, но в первую очередь, учась у него отношению к жизни, умению работать, трудолюбию, высокому профессионализму, уважительному и доброму отношению к окружающим и другим положительным человеческим качествам. Он всегда при общении умел заразить всех своей энергией, целеустремленностью, организованностью и высокой требовательностью к результатам своей работы или учебы.

Находясь рядом с ним, было просто неудобно недобросовестно учиться или работать и думать прежде всего о себе, а не о выпол-

няемом деле. И совсем не случайно в научную группу Николая Федотовича всегда стремились попасть и вместе с ним решать актуальные и разнообразные научно-технические проблемы самые способные и целеустремленные студенты, инженеры, научные работники, аспиранты и докторанты. И что всегда поражало в отношениях с ними, так это высочайшая степень интеллигентности и уважительности к собеседнику, кем бы он ни был по своему статусу. Обладая высочайшим научным уровнем и широчайшей эрудицией, Николай Федотович мог терпеливо и внимательно выслушивать даже не всегда корректные доводы своих собеседников по обсуждаемым вопросам. И даже будучи не согласен с ними, никогда не позволял себе обидеть их резкими выражениями, предпочитая корректные формы научной дискуссии.

Умение работать с людьми и способность увлекать их решением разнообразных и непростых задач в полной мере проявились и в период многолетней работы Николая Федотовича деканом факультета. Руководство факультетом — дело трудное, хлопотливое и не всегда благодарное. Десятки ежедневных и разных текущих деканатских дел вольно или невольно затрудняют декану решение главной задачи по выпуску квалифицированных инженерных и научных кадров. И тем не менее даже в этот период присущие Николаю Федотовичу неординарные человеческие качества позволили успешно заниматься самыми разнообразными видами деятельности — руководством факультетом и кафедрой, преподаванием, работой в экспертном совете ВАКа, журналах «Электричество» и «Вестник МЭИ» и многим другим.

Николая Федотовича отличала огромная ответственность как внутренняя потребность за общее дело кафедры, института, образования, науки, страны. Его искреннее стремление участвовать в общем деле, помогать решать проблемы, даже не имея на это обязательств, без расчета на какую-либо выгоду для себя вызывало глубокое и искреннее уважение.

Николай Федотович был очень интересным и талантливым человеком и ученым. Впечатляли его широкий кругозор в науке, умение сложные научные и технические вопросы излагать доходчиво и увлекательно. Николай Федотович был непревзойденным мастером отточенных формулировок, умел безошибочно отделить важное от второстепенного, обладал талантом расстановки акцентов.

Его творческое начало проявлялось во многом, в частности получившие применение новации в учебном процессе кафедры и факультета, направленные на повышение знаний выпускников, явились результатом личной инициативы Николая Федотовича. Например, подготовка инженеров-исследователей на кафедре автоматизированного электропривода в определенной степени предвосхитила появление нынешней магистерской квалификации выпускников, активное применение технических средств обучения и контроля знаний студентов, разработку учебных планов, позволяющих студентам реализовывать индивидуальные траектории образовательного процесса. И что самое важное — реализация этих и других идей в учебном процессе сопровождалось личным и активным участием их автора и разработчика — самого Николая Федотовича. В частности, для обучения студентов исследовательского профиля им были разработаны и прочитаны учебные курсы «Моделирование в технике» и «Исследование электроприводов», ставшие в настоящее время уже привычными для многих других инженерных электротехнических специальностей.

На предприятии
«Рудоавтоматика».
2006 г.



Техническая прозорливость Николая Федотовича поражала, практически все его идеи, воплощенные в разработках, были затем внедрены в массовое производство. Так было с системой «источник тока — двигатель постоянного тока», которая позволила получить простой и почти идеальный регулируемый по цепи возбуждения «источник момента», оказавшийся отличным решением для ряда технологий кабельного и металлургического производства, специальных лебедок, нагрузочных устройств и т.п. Так же было и с направлением работ «энерго- и ресурсосбережение средствами регулируемого электропривода». Это была работа по внедрению энергосберегающих преобразователей частоты на электроприводах насосов. Создавались демонстрационные установки, с помощью которых удалось доказать, что новая техника экономила до 50 % электроэнергии, 15 % воды, окупалась за год, требовала вдвое меньше времени на обслуживание. Разработанная Николаем Федотовичем совместно с ВНИИЭ «Инструкция по расчету экономической эффективности применения частотно-регулируемого электропривода», утвержденная Минтопэнерго РФ в 1997 г., сыграла решающую роль в деле продвижения новой технологии. В общем, процесс пошел, и в настоящее время уже сотни ЦТП в Москве (и не только) оборудованы преобразователями частоты и обеспечивают реальное энерго- и ресурсосбережение.

Большой труд был вложен в популяризацию новых технических решений: Николай Федотович написал много статей, монографий и учебных пособий. К его советам всегда прислушивались на предприятиях, которые он посещал по линии Академии электротехнических наук РФ.

Но главной заботой Николая Федотовича всегда была подготовка научных кадров, в его научной группе выросло много хороших специалистов. А скольких уже состоявшихся ученых он «заставил» защитить докторские диссертации...

Труд Николая Федотовича был оценен и государством — он лауреат Государственной премии СССР (1981 г.), заслуженный деятель науки и техники РСФСР, награжден орденом «Знак Почета», но, может быть, самое главное из жизненных достижений Николая Федотовича — это огромное число его учеников, коллег и последователей, продолжающих своей работой реализацию и развитие его многочисленных идей и начинаний.

Йоханнес Штайнбрунн

**Николай
Федотович
Ильинский —
наш российский
коллега и товарищ**

Это было в Таллине, в Эстонии, в 1992 г. на конференции, где я впервые встретился с профессором Николаем Ильинским и его женой Людмилой — личная симпатия, возникшая сразу при встрече, затем превратилась в крепкую дружбу, которая продолжалась следующие 17 лет. Николай не разговаривал по-немецки, а я не говорил по-русски, но мы отлично понимали друг друга, общаясь, как он часто повторял, на «плохом» английском. Немецкий язык, кстати, Николай учил только в школе, и я был очень тронут, когда он, желая меня порадовать, прочитал строки из известнейшего стихотворения немецкого поэта Генриха Гейне «Лорелея»:

*Ich weifi nicht, was soil es bedeuten,
Dass ich so traurig bin,
Ein Marchen aus uralten Zeiten,
Das kommt mir nicht aus dem Sinn.
Die Luft ist kühl und es dunkelt,
Und ruhigfließt der Rhein;
Der Gipfel des Berges funkelt,
Im Abendsonnenschein.*

*Не знаю, что стало со мною,
Мне все не дает покоя,
Печалью душа смущена,
Старинная сказка одна.
Прохладен воздух, темнеет,
И Рейн уснул во мгле.
Последним лучом пламенеет
Закат на прибрежной скале.*

(Перевод Вильгельма Левика)

Я не был уверен, что Николай полностью представлял себе всю глубину поэзии этих строк. Конечно, я старался перевести эти чет-

веростишья на английский. Но так же, как и в русской поэзии, смысл стихов порой надо искать между строк...

После первой встречи в Таллине Николай приглашал меня на конференции, которые проводились ежегодно в различных городах России — Москве, Суздале, Санкт-Петербурге и др., и я имел честь быть членом оргкомитетов этих конференций. Я был впечатлен профессионализмом Николая, широтой его знаний и выдающейся личностью, причем не только как профессора в области электропривода, но и как замечательного человека.

В благодарность за его приглашения и возможность побывать в России я пригласил Николая и Людмилу к себе в университет в г. Кемптен, расположенный у подножия Альп недалеко от границ с Австрией и Швейцарией. Он принял приглашение и в весеннем семестре 1997 г. с мая по август читал лекции (на английском языке) в аудиториях университета и проводил научные исследования в наших хорошо оборудованных лабораториях. Его лекции были необычайно интересными, они были наполнены многочисленными новыми и неожиданными подходами. Неудивительно, что на его лекциях всегда присутствовало много немецких и иностранных студентов. Помимо лекций и научных исследований, нам удалось наладить контакты с представителями промышленных предприятий, что в дальнейшем помогло инициировать совместные проекты.

Его талант общения со студентами и молодыми учеными был очевиден — молодые немцы полюбили его и неоднократно приглашали на свои вечеринки и мероприятия. Пребывание Николая и Людмилы в Кемптене стало поистине большим событием для моего университета! Я уверен, что и Николай был счастлив — он восхищался окрестностями Кемптена, совершал длительные прогулки по лесам и цветущим лугам, а по выходным дням мы выбирались в Альпы... Позже, когда я уезжал из Кемптена работать за границу, я неоднократно получал от него письма, где обязательно повторялся один и тот же вопрос, зачем я уехал, если Кемптен — самое лучшее место для жизни.

В 1998 г. я провел целый месяц в МЭИ на кафедре Николая Федотовича и смог оценить гостеприимство его самого, его коллег-ученых. Это было незабываемое для меня время. Запомнилась также поездка на ночном поезде на конференцию в Ульяновск.

Несмотря на многочисленные трудности и проблемы, вместе с Николаем мы составили программу обмена студентами, которая

предполагала получение грантов на финансирование их пребывания в МЭИ и моем университете. Несколько студентов из МЭИ смогли приехать на целый семестр в мою лабораторию для проведения исследовательских работ. Студенты из Кемптена в свою очередь также смогли сделать свои дипломные работы в МЭИ. В этой связи Николаю удалось еще раз приехать на несколько недель в Кемптен в 1999 г. для руководства своими студентами и представления результатов совместного проекта с немецкой компанией. Итогом этого проекта стало получение финансовой поддержки Баварского министерства экономики для проведения совместных исследовательских работ. И мы очень гордились этим, поскольку это был первый российско-немецкий проект, который получил в Баварии подобное финансирование. Благодаря этому проекту наши контакты стали еще более близкими, и я в свою очередь смог вновь приехать в Москву.

Потом в наших личных контактах наступил перерыв, поскольку я уехал на несколько лет работать в Таиланд в качестве профессора в университет г. Бангкока, но даже в течение всех этих лет он живо интересовался «экзотическими» новостями из Таиланда. Каждые

С профессором
И. Штайнбрунном
(Таллин, 2006 г.)



3—4 недели я получал от него письма по электронной почте, где непременно были вопросы: «Давно ничего не пишешь, как дела? Ездил ли куда-нибудь еще по Азии? Пожалуйста, напиши о своих экзотических приключениях».

Последний раз я виделся с Николаем и Людмилой в сентябре 2006 г. по случаю 50-летия Института электропривода и силовой электроники Таллинского технологического университета.

С тех пор, как я вернулся из Таиланда, почти два года назад, я никак не мог организовать поездку в Москву, чтобы встретиться с Николаем снова, хотя он и присылал мне приглашение принять участие в очередной конференции по автоматизированному электроприводу... Теперь увидеться с ним в этой жизни уже не будет шанса.

Каждое утро, приходя на работу, подхожу к своему компьютеру, справа от которого стоит обычная, размером 10 на 15, фотография — с нее на меня смотрит Николай Федотович, слегка улыбается, немножко сжав губы, глаза немного с хитринкой, и кажется, что ничего не изменилось...

Когда мы говорим о своих Учителях, мы подчас вкладываем в это понятие разный смысл. Учителями мы называем тех, кто нас учил — в школе, в институте — и выставлял отметки за наши скромные знания. Учителями мы называем наших научных руководителей, вдохновителей наших научных достижений. Учителями мы называем и тех, кому никогда не сдавали экзамены и зачеты, но кто задавал тон и ритм нашей жизни, постоянно подтягивая нас вверх.

Именно таким человеком и был для меня Николай Федотович. Мое знакомство с ним случилось давно. Будучи аспиранткой на ЭМФ и работая в студенческом профкоме МЭИ, я оказалась с ним рядом на каком-то (сейчас уже и не помню) заседании в парткоме. Разговорились, причем сразу очень непринужденно. Потом такое случалось еще два-три раза — несколько минут общения, но казалось, что я этого человека знаю давно. Удивительным было и то, что и он общался со мной так, будто бы и он меня давно знает. А дальше, как будто это и было predetermined, через один год с легкой руки Николая Федотовича я стала сотрудником кафедры автоматизированного электропривода, с которой связана вся моя трудовая жизнь.

У Николая Федотовича было много уникальных особенностей и способностей. Одна из них проявилась после его стажировки в США. Он хорошо владел английским языком, что всегда было редкостью в техническом вузе. К своим знаниям он, с одной стороны, относился критически, с другой, — с огромным удовольствием пользовался любой возможностью «поболтать» с теми, кто мог составить ему в этом компанию. Это могли быть его друзья из Германии или Голландии. Это мог быть и кто-то из нас. Помню,

как однажды на одном из партсобраний во время какого-то скучного доклада он вдруг начал писать мне маленькие записочки по-английски, вроде «Ну, и как тебе этот доклад?» или «Наверное, я уже стар и ничего не понимаю...». Позже, когда мы сидели рядом на заседаниях кафедры, замечая, что он начинает что-то писать мне по-английски, я понимала, что что-то пошло не так, и это было признаком его недовольства.

Николай Федотович считал, что инженер обязательно должен хорошо знать иностранный язык. Причем не просто читать, а прежде всего владеть разговорным языком. Он всячески поддерживал всех, кто к этому стремился, выделял из студентов тех ребят, кто неплохо знал язык, и старался развивать у них это знание. Поручал делать обзор, например, журналов IEEE по теме бакалаврской или дипломной работы, магистерской или кандидатской диссертации. И это приносило свои плоды — всегда было интересно самим ребятам и полезно для всей нашей научной группы.

А.В. Шинянский
и Н.Ф. Ильинский
на заседании кафедры.
80-е годы



Николай Федотович очень переживал из-за того, что, к сожалению, язык в техническом вузе преподается как второстепенный предмет, что за годы обучения новых знаний языка студенты приобретают крайне мало и применять язык практически не приходится. Поэтому сам всячески пытался подправить ситуацию у тех, кто становился его учениками.

С возрастом Николай Федотович начинал уставать от чтения лекций и практических занятий и в этой связи все время подталкивал меня к мысли о том, чтобы его заменить. Я очень долго не соглашалась. Причина была только одна: как вообще можно заменить самого Ильинского, зная, КАК он читает лекции, КАК он ведет занятия, СКОЛЬКО он всего знает?

Но время шло, и Николай Федотович начал по сути «лепить» из меня преподавателя. Какое счастье, что в течение нескольких лет он этот делал! И как жаль, что этих лет было совсем не много... В последнее время он говорил начинающим преподавателям: «Не усложняй. Объясняй проще. Ты все равно больше знаешь, чем они (студенты). От того, что будешь объяснять сложно, они не поймут, а ты умнее им не покажешься». Часто приходится теперь вспоминать эти слова...

Николай Федотович был высочайшим профессионалом, блестящим педагогом и самым обыкновенным человеком — он обожал, например, анекдоты. Любил рассказывать сам, с удовольствием слушал других. Рассказывать анекдоты ему тоже было удовольствием. Он воспринимал любые анекдоты: и суперинтеллигентные, и детские, и даже слегка скабрзные, и на английском языке. Он был очень благодарным слушателем и реагировал мгновенно, причем

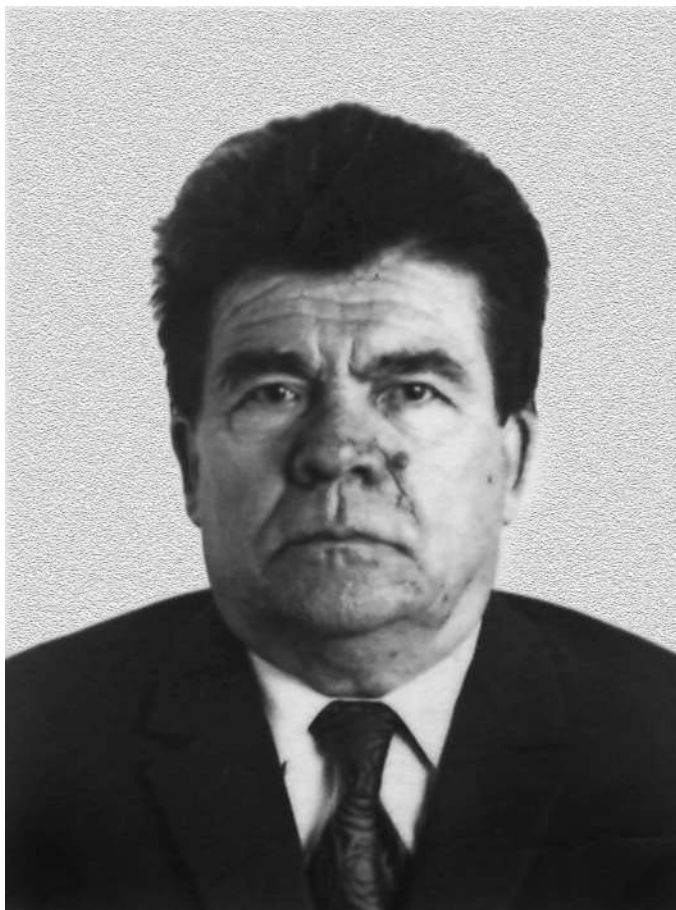


Николай Федотович
умел убеждать
и коллег, и оппонентов

подчас настолько заразительно смеялся, что вокруг начинали смеяться и те, кто не слышал анекдота.

Интересовало Николая Федотовича в жизни очень многое. Он очень искренне спрашивал, как растут наши дети, а потом и внуки, запоминая их шалости и выходки, радуясь их успехам. Он любил, когда мы иногда заходили на кафедру с нашими маленькими детьми. Представлялся им просто «дядя Коля» и сразу находил с ними общий язык. Сколько детских высказываний, изрекаемых нашими детьми, Николай Федотович, любил вспоминать! Никогда не путал, кто, что и при каких обстоятельствах сказал, а ведь нас, сотрудников, вокруг него было много, а детей в общей сложности еще больше.

Вот и вырисовывается ответ на вопрос: «Учитель — это кто?» Вот поэтому, наверное, и хочется каждый раз здороваться с Николаем Федотовичем, глядя на его фотографию у компьютера, а уходя — просто на прощанье встретиться с его слегка хитрым взглядом, чтобы на следующее утро вновь его увидеть. И ничего не изменится...



Петр Афанасьевич Ионкин

(1907—1980)

Доктор технических наук, профессор,
лауреат Государственной премии СССР,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР

Проректор МЭИ с 1958 по 1970 г.

Основатель кафедры инженерной электрофизики
и ее заведующий с 1961 по 1972 г.

Заведующий кафедрой теоретических основ
электротехники и электрофизики с 1972 по 1980 г.

Однажды выбрав направление педагогической и научной работы — теоретические основы электротехники, Петр Афанасьевич Ионкин оставался верен своему решению до конца жизни.

Профессор Карл Адольфович Круг, избранный в 1933 г. членом-корреспондентом Академии наук СССР, бессменно заведовал кафедрой теоретических основ электротехники (ТОЭ) в МЭИ с начала ее создания по 1952 г. Именно К.А. Круг, которого мы считаем основателем московской электротехнической школы, оказал наибольшее влияние на формирование П.А. Ионкина как ученого и педагога. Петр Афанасьевич всегда с большой теплотой отзывался о К.А. Круге, считал его своим учителем, очень высоко оценивал его вклад в развитие теоретической электротехники и научной базы электротехнической промышленности и энергетики.

Начав работать на кафедре ТОЭ МЭИ в 1938 г. в должности ассистента, П.А. Ионкин быстро выдвинулся в число наиболее квалифицированных преподавателей, успешно сочетающих педагогическую деятельность с научной и методической работой. В 1941 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «К вопросу о цепях с магнитной связью» и в этом же году ему было присвоено ученое звание доцента. В должности доцента кафедры ТОЭ П.А. Ионкин работал с 1941 по 1959 г.

Накопленный опыт преподавания теоретических основ электротехники, успешная методическая и научная работа П.А. Ионкина послужили причиной того, что он был включен в авторский коллектив, организованный в 1948 г. К.А. Кругом для подготовки нового учебного пособия «Основы электротехники». В результате четырехлетней большой и упорной работы этого коллектива в составе семи человек (К.А. Круг, А.И. Даревский, Г.В. Зевеке, П.А. Ионкин, В.Ю. Ломоносов, А.В. Нетушил, С.В. Страхов) в 1952 г. вышло в свет учебное пособие «Основы электротехники» под общей редакцией К.А. Круга.

К этому времени вполне сформировались самостоятельные базовые дисциплины, необходимые для подготовки специалистов по основным электротехническим специальностям, например по

электрическим машинам, электрическим сетям и системам, технике высоких напряжений, электрическим станциям, электрооборудованию промышленных предприятия и т.д. Это позволило исключить из курса основ электротехники подробное рассмотрение ряда специальных вопросов (связанных с электрическими машинами, электрическими измерениями и др.). Одновременно с этим появилась необходимость и возможность включить новые вопросы в курс ТОЭ, расширяющие и развивающие положения этого курса, что и было сделано авторским коллективом. Следует также отметить, что в результате большой работы, проведенной в МЭИ по согласованию программ курсов физики, математики и ТОЭ, авторский коллектив нового учебного пособия счел возможным рекомендовать изложение курса ТОЭ, начиная с цепей постоянного тока. Первая глава упомянутой книги «Основные физические понятия и соотношения» была приведена лишь в качестве справочного материала для тех вузов, в которых курс физики и курс ТОЭ не были согласованы должным образом, о чем было сказано в предисловии.

Петр Афанасьевич Ионкин активно участвует в работе над последующими изданиями учебников по курсу ТОЭ. В 1955—1956 гг. вышел в свет новый учебник «Основы электротехники» в трех частях:

Часть первая. Основы теории цепей. Авторы: Г.В. Зевеке, П.А. Ионкин. М., 1955.

Часть вторая. Цепи с сосредоточенными параметрами. Авторы: А.В. Нетушил, С.В. Страхов. М., 1955.

Часть третья. Теория электромагнитного поля. Авторы: А.В. Нетушил, К.М. Поливанов. М., 1956.

В этом издании учебника по курсу ТОЭ изложение начинается непосредственно с электрических цепей при постоянных токах и напряжениях. Расширены и дополнены главы о двухполюсниках и четырехполюсниках, о расчете цепей с взаимной индуктивностью, цепей с нелинейными элементами; изложены некоторые новые вопросы. При работе над учебником авторы учли результаты широкого обсуждения в печати, а также на заседаниях научно-технического общества и кафедры ТОЭ МЭИ пособия «Основы электротехники».

Наряду с напряженной работой по созданию учебников, П.А. Ионкин продолжал успешную научную деятельность. В марте 1958 г. он защитил докторскую диссертацию на тему «Графоанали-

тические методы расчета цепей с линейными и нелинейными элементами». Результаты диссертации оказали заметное влияние на последующее развитие методов расчета нелинейных цепей, в частности численных методов с применением ЭВМ. В 1959 г. П.А. Ионкину присвоено ученое звание профессора; он работает в должности профессора по 1961 год.

К началу шестидесятых годов возникла необходимость в подготовке специалистов по новым электрофизическим направлениям, связанным с исследованием и проектированием различных элементов, узлов и устройств автоматики, вычислительной и информационно-измерительной техники, действие которых основано на физических явлениях и процессах, протекающих в различных средах. Для подготовки специалистов инженеров-электрофизиков в МЭИ в 1961 г. по инициативе П.А. Ионкина создается кафедра инженерной электрофизики (ИЭФ), которой Петр Афанасьевич заведовал с 1961 по 1972 г. Основной состав преподавателей кафедры ИЭФ выделился из кафедры ТОЭ.

В 1963 г. на кафедре ИЭФ была открыта специальность «Инженерная электрофизика». Под руководством П.А. Ионкина был разработан учебный план этой специальности, программы специальных курсов и сами курсы. По учебному плану для этой специальности предусматривалась фундаментальная подготовка студентов по математике, физике, включая физику твердого тела и плазмы, по ТОЭ, электронной технике, технике электрофизического эксперимента и другим дисциплинам. Для студентов-электрофизиков по инициативе и при активном участии П.А. Ионкина был создан базовый курс по инженерной электрофизике. Учебное пособие по этому курсу под редакцией П.А. Ионкина вышло в свет в 1969 г. (I часть, «Основы технической электродинамики», автор Е.С. Кухаркин) и в 1972 г. (II часть, «Основы анализа и синтеза электронных цепей», коллектив авторов: А.А. Соколов, Ф.Е. Пашуканис, В.Е. Боголюбов, А.С. Копорский).

Отдавая много сил и энергии становлению и развитию новой специальности «Инженерная электрофизика», Петр Афанасьевич продолжает работать и над совершенствованием курса ТОЭ. В 1963 г. вышло в свет второе издание учебника по курсу ТОЭ, названное «Основы теории цепей», поскольку в это издание не вошла третья часть курса — теория электромагнитного поля. Авторы этого

учебника (Г.В. Зевеке, П.А. Ионкин, А.Б. Нетушил, С.В. Страхов) в основном сохранили прежнее построение курса и последовательность изложения материала; ряд разделов и глав были переработаны и дополнены новыми вопросами. Этот учебник был затем переиздан в 1965 и 1975 гг. В четвертое издание учебника 1975 г. авторы внесли значительные изменения по сравнению с предыдущими, чтобы привести его содержание в соответствие с новой программой курса ТОЭ, утвержденной в 1971 г. Следует отметить, что учебник «Основы теории цепей» перечисленных выше авторов переведен издательством «Мир» на английский язык.

В 1965 г. издательство «Высшая школа» выпустило учебник «Теоретические основы электротехники» в двух томах: «Основы

П.А. Ионкин и Ю.М. Шамаев
в командировке



На лекции
в аудитории З-401



теории цепей» (авторы П.А. Ионкин, Н.А. Мельников, А.И. Даревский, В.С. Кухаркин) и «Основы теории электромагнитного поля» (авторы А.И. Даревский, Е.С. Кухаркин) под общей редакцией проф. П.А. Ионкина.

Основное отличие этого учебника от других, увидевших свет в тот период, состоит в более подробном изложении матричных методов анализа электрических цепей, а также приближенных численных методов.

Много сил и энергии Петр Афанасьевич отдал постановке высшего заочного образования по курсу ТОЭ и курсу общей электротехники. С 1954 по 1961 г. он успешно руководил кафедрами ТОЭ и ТВН во Всесоюзном заочном политехническом институте. Его перу принадлежит значительное число методических и учебных пособий для заочников, одно из которых — сборник «Типовые примеры и задачи по теоретическим основам электротехники» — выдержал несколько изданий.

В марте 1972 г. в МЭИ были объединены две кафедры — ТОЭ и ИЭФ и создана кафедра теоретических основ электротехники и электрофизики (ТОЭЭФ). Эту кафедру Петр Афанасьевич возглавлял до последнего дня своей жизни. В этот период (1972—1980 гг.) он сосредоточил свое внимание на совершенствовании учебно-методической и научной работы новой кафедры. Он был инициатором и активным участником подготовки второго издания учебника «Теоретические основы электротехники», которое вышло в свет в издательстве «Высшая школа» в 1976 г. (авторы П.А. Ионкин, А.И. Даревский, Е.С. Кухаркин, В.Г. Миронов, Н.А. Мельников; под редакцией П.А. Ионкина). При работе над новым изданием авторы стремились учесть большие изменения, которые произошли в практике электротехнических расчетов и во многом были связаны со все большим использованием вычислительной техники. К этому времени стали применяться матричные методы анализа цепей, эффективно реализуемые на вычислительных машинах, топологические методы, полезные как при ручном, так и машинном расчете входных и передаточных функций в символьной форме; стали широко применяться численные методы расчета электромагнитных полей. Эти изменения в практике электротехнических расчетов и соответствующие изменения содержания специальных дисциплин

лин потребовали существенной переработки первого издания учебника.

Во втором издании изложение основных законов и методов расчета цепей ведется при систематическом использовании матриц, топологических понятий и графов. Можно сказать, что в нем нашли отражение основные современные методы анализа цепей, широко применяемые при проектировании электротехнических и электронных устройств. Из новых вопросов теории поля, изложенных в этом издании, можно отметить применение метода интегральных уравнений для расчета электростатических и магнитных стационарных полей; приближенные методы расчета и моделирования полей и другие. Изложение таких вопросов в учебнике также во многом связано с широким внедрением вычислительной техники при решении полевых задач.

В 1979 г. второе издание учебника по теоретическим основам электротехники (коллектив авторов под ред. проф. П.А. Ионкина) удостоено Государственной премии СССР.

Петр Афанасьевич постоянно совершенствовал содержание и методику изложения специальных дисциплин, читаемых кафедрой ТОЭЭФ. Под его влиянием формировались курсы по основам инженерной электрофизики (при создании этого курса он принимал и непосредственное участие), импульсной электронной технике и основам микроэлектроники, электронным цепям ЭВМ, магнитной технике, теории и расчета надежности, преобразователям и вторичным источникам питания, технике электрофизического эксперимента. Во всех этих курсах находили отражение результаты актуальных научных исследований, проводимых на кафедре ТОЭЭФ.

Будучи заведующим кафедрой ТОЭЭФ, П.А. Ионкин активно влиял на тематику научных исследований. При нем получили развитие следующие основные направления научной работы кафедры:

- повышение надежности, микроминиатюризация и разработка методов расчета компонентов, элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры;

- разработка и исследование элементов и устройств на основе нелинейных явлений в компонентах и электрических цепях;

- исследование электромагнитных полей в проводящих и диэлектрических средах.

Результаты научных исследований оказали влияние не только на содержание специальных дисциплин, читаемых кафедрой ТОЭЭФ, но и курса ТОЭ. Эти результаты влияли и на развитие лабораторной базы кафедры, которому П.А. Ионкин придавал очень большое значение.

Были модернизированы и поставлены новые лабораторные работы для курсов по импульсной электронной технике и основам микроэлектроники, технике электрофизического эксперимента, магнитной технике, а также лаборатория для курса по теоретическим основам электротехники.

Петр Афанасьевич энергично содействовал успешной деятельности факультета повышения квалификации преподавателей (ФПКП), который был организован в МЭИ по указанию Минвуза СССР в 1968 г. Преподаватели курса ТОЭ из всех вузов страны проходили переподготовку при кафедре ТОЭЭФ. С 1972 по 1980 г. для слушателей ФПКП стали читаться новые курсы: «Современные методы анализа электрических цепей» и «Введение в численные методы решения интегральных и дифференциальных уравнений электромагнитного поля», начал работу семинар по применению технических средств обучения. Кроме того, некоторые курсы были обновлены. За указанный период по специальности ТОЭ на ФПКП при кафедре ТОЭЭФ повысили квалификацию около 1000 преподавателей.

Петр Афанасьевич Ионкин был патриотом Московского энергетического института. Все свои силы, знания, опыт он отдавал делу государственной важности — подготовке высококвалифицированных специалистов. Он был не только преподавателем, активным участником и инициатором создания авторских коллективов по написанию учебников и учебных пособий, он был видным организатором высшей школы. Работая в МЭИ, он все годы выполнял ответственную организационную и административную работу. Петр Афанасьевич был заместителем декана общетехнического факультета, заместителем декана и исполняющим обязанности декана электроэнергетического факультета, заместителем начальника и начальником учебного управления института. С 1958 по 1970 г. П.А. Ионкин был заместителем директора, проректором МЭИ по учебной, а затем по научной работе.

Многогранной была и общественно-политическая деятельность П.А. Ионкина — он был членом партийного бюро кафедр и факультета, участвовал в работах, которые поручали институту Московский ГК КПСС, Министерство высшего образования РСФСР и СССР и др.

В частности, он разрабатывал предложения по улучшению организации высшего образования, входил в состав электротехнической и энергетической секций объединенного научно-технического совета Минвузов СССР и РСФСР, работал председателем Научно-методического совета по теоретическим основам электротехники и инженерной электрофизике при Минвузе СССР, около десяти лет П.А. Ионкин был членом экспертного совета ВАК (Высшей аттестационной комиссии) по электротехническим дисциплинам; был членом совета института, председателем двух специализированных советов по присуждению докторских и кандидатских ученых степеней. И какие бы поручения не возлагались на Петра Афанасьевича, он выполнял их с большой ответственностью и инициативой — второстепенных поручений для него не было.

В лаборатории ТОЭ



Зав. кафедрой ИЭФ П.А. Ионкин



Научное наследие П.А. Ионкина составляют более 150 статей, учебников и монографий. Сначала Петр Афанасьевич занимался в основном расчетами цепей с взаимной индукцией, преобразованием пассивных и активных многополюсников и расчетом нелинейных электрических цепей. Результаты этих исследований использовались при написании учебной литературы по ТОЭ, выполнении научно-исследовательских работ. Они также послужили базой для дальнейших исследований. Интересно отметить, что в последней научной работе П.А. Ионкина «О взаимном преобразовании многоугольника и звезды при расчете электрических цепей», он еще раз вернулся к теме, неоднократно им развиваемой.

Большая часть научных работ П.А. Ионкина посвящена вопросам анализа и синтеза цепей с электронными элементами. В ряде статей предложены алгоритмы формирования матричных уравнений в однородных и гибридных координатах, уравнении состояния, алгоритмы расчета чувствительности. Он исследовал необходимые и достаточные условия реализации многополюсников с активными элементами и методы синтеза таких многополюсников. Некоторые результаты этих исследований нашли отражение в нескольких монографиях. Ряд статей П.А. Ионкина посвящены топологическим методам анализа линейных электронных схем.

Петр Афанасьевич редактировал переводные книги по топологическим методам анализа цепей, теории графов, структурным числам и их применению для анализа и синтеза электронных цепей, полагая этот вид деятельности важным для развития науки и высшего образования. Он редактор переводов известных книг, например С. Сешу, М.Б. Рид. Линейные графы и электрические цепи; С. Мэзон, Г. Циммерман. Электронные цепи, сигналы и системы и других изданий.

Имея огромный багаж знаний, Петр Афанасьевич щедро делился им с коллегами по работе, с многочисленными своими учениками.

Десятки тысяч студентов изучали ТОЭ по его учебникам. Многие студенты слушали содержательные и интересные лекции П.А. Ионкина. Под его руководством защитили диссертации много аспирантов и соискателей. Темы диссертаций, которые выполнялись под руководством П.А. Ионкина, всегда были связаны с новейшими проблемами современной техники. Однако его аспиранты не только

получали от него знания, но и учились у Петра Афанасьевича трудолюбию, требовательному отношению к себе, ответственному подходу к любой порученной работе, умению разбираться в людях.

Характерной чертой Петра Афанасьевича как ученого было его острое чувство нового. Он никогда не отвергал методы только за их недостаточную известность; всегда считал, что новый метод должен быть глубоко изучен, лишь после этого можно сделать обоснованные выводы о его достоинствах и недостатках. Петр Афанасьевич всемерно поддерживал поиски и новые расследования.

Известный специалист в области методики и организации высшего образования, крупный ученый в области теоретических основ электротехники и электрофизики П.А. Ионкин был человеком исключительной душевности и чуткости, несмотря на порой кажущуюся внешнюю суровость. Он был одинаково прост в общении с профессорами, аспирантами и студентами.

Научные и методические труды П.А. Ионкина известны не только в нашей стране, но и за рубежом. Его учебниками пользуются при изучении теории цепей и теории электромагнитного поля в странах Восточной Европы и других странах.

Страна высоко оценила многолетнюю плодотворную работу в высшей школе П.А. Ионкина. Он награжден орденом Октябрьской Революции, двумя орденами Трудового Красного Знамени, медалями, а также знаками отличия и почетными грамотами Министерств, Президиума Верховного Совета РСФСР. В 1969 г. ему присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, а в 1979 г. он стал лауреатом Государственной премии СССР.

До последнего дня своей жизни Петр Афанасьевич был полон творческих замыслов. У него зрел план работы над новым изданием учебника по ТОЭ; много внимания в последние дни жизни он уделял методическим разработкам кафедры по отражению мировоззренческих вопросов в курсе ТОЭ и специальных дисциплинах по созданию вычислительной лаборатории и дисплейного класса кафедры.

Таким мы его и запомнили — человека огромного трудолюбия, чуткого, молодого душой, талантливого ученого и педагога. И такая память о Петре Афанасьевиче — еще одна его заслуженная награда.

25 июня 1907 г. в Пензенской губернии в селе Междуречье (бывшее Столыпино) в семье потомственного крестьянина Афанасия Васильевича Ионкина родился мальчик. Афанасий Васильевич и его жена Наталья Тимофеевна дали ему имя Петр. В семье было пятеро детей: две сестры — Варвара и Екатерина и три брата — Фома, Гавриил и младший брат Петр (другие родившиеся дети умерли в детском возрасте). Афанасий Васильевич был крестьянином-бедняком и работал на помещика. В 1914 г. Петр поступает в сельскую школу, но в летние месяцы, как и отец, работает на поденных работах. Так продолжается до 1917 г. У обоих родителей было плохое здоровье. В 1918 г. от тяжелой болезни умирает (во время операции) мама. Поскольку старшие братья и сестры к этому моменту были уже самостоятельными людьми, старший брат Фома ушел в 1918 г. в Красную армию, Петр остается вдвоем с больным неработоспособным отцом. По этой причине существовавшее до того полуразвалившееся крестьянское хозяйство окончательно разрушается. К этому времени Петр окончил Столыпинскую 2-классную школу.

Ему нравилось учиться, поэтому он мечтает о продолжении образования. Однако средств в семье для этого нет, и он вместе с отцом обращается в Городищенский уездный Исполком и уездный Отдел народного образования с просьбой об оказании ему помощи. Помощь способному мальчику была оказана: его приняли воспитанником в Никольско-Пёстровскую школу — коммуну II ступени (детский дом). Петр окончил ее в 1923/24 гг.

Когда впоследствии, в конце 50-х годов, в семье Петра Афанасьевича появился телевизор, а по нему время от времени в те годы показывали старые, немые еще фильмы, каждый раз, когда в программе стоял х/ф «Путевка в жизнь», Петр Афанасьевич отрывался от работы, приходил и смотрел снова и снова. А затем снова уходил к себе работать. Он смотрел этот фильм не из-за больших

художественных достоинств, а потому, что показанное было ему очень близко и понятно. Это часть его жизни, его детство.

В том же 1924 г. Столыпинский сельсовет ходатайствует перед Пензенским губернским Отделом народного образования и Губернским исполкомом о предоставлении Петру Ионкину возможности поступления в институт. Выдержка из ходатайства:

«... Ему пришлось познакомиться с острой всесторонней нуждой, а также различным крестьянским трудом. Удостоверяя трудовое пролетарское происхождение т. Ионкина П.А. и его ужасное материальное положение, Столыпинский сельсовет считает его имеющим первое право на поступление в Высшую пролетарскую школу, с необходимостью при этом оказания Государственной помощи, т.к. от остающегося одного больного и беспомощного отца он абсолютно никакой материальной помощи получить не может. При этом, зная всесторонне т. Ионкина П.А., Столыпинский сельсовет уверен, что полученные им знания послужат на пользу трудящимся Великого Трудового Союза Республик, что удостоверяется».

1923 г. Петру Ионкину 16 лет



1926 г. Студент
Саратовского с/х института



Заполняя в процессе ходатайства «опросный лист», в ответе на вопрос «Чем обуславливается желание поступить именно в это учебное заведение?», Петр Афанасьевич напишет: «Интересуюсь естественными науками, с желанием приложения знаний и своих сил на поприще научной культивировки и разумного общественного использования ценности трудового Союза — леса».

Пензенский губернский Отдел народного образования и Губернский исполком решают в счет мест, предназначенных для детей, успешно окончивших школы II ступени, предоставить Петру Ионкину направление в Саратовский институт сельского хозяйства и мелиорации на лесомелиоративное отделение.

В декабре 1924 г. умирает отец — Афанасий Васильевич Ионкин, и Петр окончательно остается один на один со всеми своими проблемами. Если бы не оказанная ему господом, неизвестно, как сложилась бы его судьба в дальнейшем.

Петр Афанасьевич продолжает учебу в институте, а летом, на каникулах приезжает в родную деревню, помогать по хозяйству. Один из приездов в связи с уборочной затянулся до начала сентября. Для оправдания его отсутствия на занятиях, Петру Афанасьевичу в сельсовете выдали справку следующего содержания:

«Настоящим, Столыпинский сельсовет и Комитет Крестьянской Общественной Взаимопомощи, Городищенского уезда, Пензенской губернии удостоверяют, что гр-н с. Столыпина, учащийся Саратовского сельскохозяйственного института Петр Афанасьевич Ионкин, лишившись прошедшею зимою 1924—25 г. своего последнего члена семьи — отца, тем самым лишился своего хотя и разбитого, крестьянского хозяйства, почему на каникулы он приехал лишь к родственникам, при этом в течении всех их он работал как с сохой и серпом в руках в поле, тем самым являясь тем трудовым и мозолистым крестьянином, каковым он и был до поступления в Высшую Школу, а так же одновременно он провел за летние каникулы и самую разностороннюю массовую культурно-просветительно-политическую общественную работу. В лице тов. Ионкина П.А. трудовое крестьянство имеет одного из лучших своих представителей в Высшей Школе. Материальное положение его, как уже выше было указано, чрезвычайно тяжелое и трудное. Сельсовет и Комитет Крестьянской Общественной взаимопомощи удостоверяют, что Ионкин П.А. по месту своего

жительства в с. Столыпино совершенно освобожден от всех видов налога. Продолжать образование дальше он может только при оказании ему Госпомощи, при этом крестьянство уверено, что эта помощь не пропадет даром, т.к. свои знания, силы и все, как истинный трудовик, он отдаст проснувшейся и нуждающейся, как в пище в знаниях деревне, той деревне, из которой он выходит сам, что удостоверяется».

Надо сказать, что Петр Афанасьевич никогда не забывал, кто он, откуда родом, кто помог ему получить образование и из простого крестьянского мальчишки стать уважаемым в науке ученым.

Пожалуй, именно на первом курсе сельскохозяйственного института в курсе общей физики Петр Афанасьевич впервые подробно знакомится с азами электротехники — науки, определившей всю его дальнейшую жизнь. Сдав все экзамены за первый и второй курс в Саратовском институте сельского хозяйства и мелиорации и «... имея исключительное желание к получению знаний в области технических наук...», Петр Афанасьевич просит в Губпрофсовете по образованию и Ц.Б. Пролеттруда разрешить ему перевод на второй курс Московского института народного хозяйства (ИНХ) им. Г.В. Плеханова на электротехнический факультет. Его просьбу удовлетворили и с потерей курса Петр Афанасьевич становится студентом второго курса ИНХ им. Г.В. Плеханова.

Последние занятия на выпускном курсе заканчивались в декабре 1929 г. Но еще в июне 1929 г. на практике Петра Афанасьевича по контракту взяли на работу на Электрозавод. В феврале 1930 г. он окончил курс обучения на электротехническом факультете по специальности «Районное электрохозяйство» и ему была присвоена квалификация «инженер-электрик», а 8 февраля 1930 г. был вручен диплом. Надо сказать, что отмечавшаяся уже выше любознательность и тяга к изучению нового подтолкнули Петра Афанасьевича к факультативному прослушиванию ряда курсов и сдаче экзаменов еще по одной специальности — «Электромашиностроение».

Вот так в феврале 1930 г. появился на свет новый инженер-электрик Петр Афанасьевич Ионкин. По распределению он был направлен на работу на московский Электрозавод в трансформаторный отдел, где сразу же ему было поручено ведение специальных работ по измерительным трансформаторам напряжения и тока.

Параллельно с работой на Электrozаводе Петр Афанасьевич начал активно осваивать новый для него вид деятельности — педагогическую. С апреля 1930 г. он начал вести занятия по теории переменных токов на электротехническом факультете ИНХ им. Г.В. Плеханова. После образования МЭИ в этом же году Петр Афанасьевич продолжал вести занятия по физическим основам электротехники на кафедре профессора П.Н. Беликова и по теории переменных токов на кафедре профессора К.А. Круга в МЭИ. Кроме того, он подключился к работе в заочном секторе МЭИ, из которого впоследствии был образован Московский заочный энергетический институт (МЗЭИ). В июне 1932 г. по ходатайству руководства МЗЭИ Петра Афанасьевича освобождают от работы на Электrozаводе и переводят в штатные сотрудники МЗЭИ. Ему поручают работу по организации предметного и циклового обучения в заочной системе.

В октябре 1933 г. Петр Афанасьевич переходит в Инженерно-техническую академию связи им. В.Н. Подбельского, параллельно продолжая работу в заочном институте. Он проработал в академии до февраля 1938 г.

1 февраля 1938 г. Петр Афанасьевич возвращается в Московский энергетический институт на кафедру теоретических основ электротехники, которой заведовал проф. К.А. Круг и больше уже никуда не уходит из МЭИ. Его стаж работы в институте с февраля 1938 г. до кончины в июле 1980 г. составил 42 года.

В 1938 г. ему только 31 год. Он был полон энергии, обладал целеустремленностью и огромным желанием работать, создавая новое в науке. Были большие планы и надежды. И, самое главное, силы их осуществлять. Уже в марте 1941 г. Петр Афанасьевич защищает кандидатскую диссертацию «К вопросу о цепях с магнитной связью».

А в июне 1941 г. начинается Великая Отечественная война. Вместе с институтом П.А. Ионкин уезжает в эвакуацию в Казахстан. В 1943 г. институт возвращается из эвакуации и работа начинает постепенно налаживаться.

Возобновляется учебный процесс и научная работа. В марте 1958 г. Петр Афанасьевич защищает докторскую диссертацию «Графоаналитические методы расчета цепей с линейными и нелинейными элементами».

Его научная интуиция, широкий научный кругозор и, конечно же, большие организаторские способности, позволили ему в 1961 г. создать в МЭИ новую кафедру инженерной электрофизики (ИЭФ) и в 1963 г. организовать новую специальность «Инженерная электрофизика». Специальность была посвящена разработке новых элементов вычислительной техники на основе новых физических принципов. До своей кончины в 1980 г. Петр Афанасьевич успел сделать многое. Хотя многое и не успел. У него было множество планов, и он не думал уходить из жизни в 73 года. Но так случилось.

Работая в МЭИ, он прошел путь от ассистента до профессора (1959 г.) на кафедре «Теоретические основы электротехники». А с 1961 г. заведовал созданной им кафедрой инженерной электрофизики. В 1972 г. ему было поручено возглавить объединенную кафедру «Теоретические основы электротехники и электрофизики» (ТОЭЭФ). Одновременно с преподавательской работой Петру Афанасьевичу поручали выполнение учебных административных обязанностей. С 1939 по 1970 г. он работал зам. декана, и.о. декана, начальником учебного управления, зам. директора и проректором института по учебной и научной работе. Параллельно, начав в 1931 г. работу в области заочного обучения, не бросал ее до середины 1961 г. Во Всесоюзном заочном политехническом институте с 1954 по 1961 г. заведовал кафедрой «Теоретические основы электротехники и техники высоких напряжений».

Всю эту учебно-административную работу Петр Афанасьевич совмещал с решением научно-исследовательских задач. Список его работ насчитывает около 150 научных статей, учебников и учебных пособий, опубликованных в различных издательствах и журналах.

В 1976 г. под редакцией Петра Афанасьевича выходит новый двухтомный учебник «Теоретические основы электротехники», написанный им в соавторстве с группой авторов. Это был существенно переработанный учебник 1965 г. Переработка была обусловлена необходимостью приближения содержания курса ТОЭ к современной практике расчета и проектирования электротехнических устройств, широко использующей вычислительную технику. Пожалуй, впервые в отечественном учебнике по ТОЭ для изложения основных законов и методов расчета цепей использовались матрицы, топологические понятия и графы. В 1979 г. этому учебнику была присуждена Государственная премия СССР. В 1969 г. Петру

Афанасьевичу присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР».

Учебная, педагогическая и научная работа Петра Афанасьевича высоко оценена страной. Он удостоен ордена Октябрьской Революции и двух орденов Трудового Красного Знамени, а также награжден рядом медалей.

Какой он был человек в жизни? Он работал со многими людьми и у каждого, кто знал и помнит его до сих пор, я думаю, сохранился в памяти свой собственный образ Петра Афанасьевича Ионкина. Трудно быть объективным по отношению к своему отцу хотя бы в силу его непререкаемого авторитета. При его кипучей натуре я видел его не очень много. Как я уже говорил, отец любил работать. Достижения же, будь то научные или любые другие, без каждодневного труда не придут сами. Он работал все время. Приходил из института домой и после короткого отдыха садился за свой письменный стол. Праздники и выходные существовали для него как время, когда не надо никуда спешить и можно спокойно поработать за своим столом. Летом в отпуске Петр Афанасьевич продолжал работать над своими лекциями, книгами и статьями на даче в Тарасовке. На даче бывали его коллеги, приезжали аспиранты. Перерывов в этом практически не было.

Иногда он позволял себе немного расслабиться, и тогда мы всем семейством — папа, мама, мой старший брат и я куда-нибудь ездили на целый день. Традиционно летом мы посещали ВСХВ/ВДНХ. Гуляли целый день, заходили в выставочные павильоны и к вечеру возвращались домой. В два павильона мы заходили всегда: «Электрификация» и «Земледелие».

Когда в 9-летнем возрасте у меня возникли проблемы со здоровьем, отец, бросив летом все свои дела, в течение нескольких лет в свой отпуск возил меня в Крым и на Кавказ. Поскольку мы ездили вдвоем, то в эти годы мы научились очень хорошо понимать друг друга. Мы общались как друзья на равных, и его авторитет был для меня непоколебим. Когда нужно было обсудить и решить какие-то проблемы (даже наши, детские), он всегда внимательно выслушивал и, если решение было для него очевидным, его обязательно обосновывал. Если же решение сразу не находилось, он

обдумывал проблему и потом мы обсуждали возможные варианты ее преодоления.

Петр Афанасьевич никогда не отмахивался ни от каких вопросов. Даже от самых небольших. Он всегда был ответственен и строг со своими детьми, но его отличала необыкновенная доброта. Хочется процитировать одну из заметок, написанных в год семидесятилетия Петра Афанасьевича. Она называлась «Несколько слов о хорошем человеке» и была написана одним из профессоров, хорошо знавших его. Вот этот отрывок: «И еще — многие, вероятно, видели и помнят превосходный французский кинофильм «Господин такси». Там показан человек с несколько суровым, мрачным лицом, делающий удивительно добрые дела, нужные людям.

Если Вы придете к Петру Афанасьевичу и увидите его насупленное суровое лицо, не верьте — за ним кроется удивительной душевности человек».

У Петра Афанасьевича было несколько увлечений. Самым большим увлечением была его дача. Каждое лето там что-то надстраивалось, перестраивалось и строилось заново. Он был одновременно главным архитектором и главным инженером этой перманентной стройки. Особой его гордостью был посаженный его руками яблоневый сад. В саду росло и плодоносило множество сортов яблонь. Все они требовали ухода, и каждый год с весны до осени под руководством Петра Афанасьевича мы постигали на практике азы и секреты агротехники садоводства. Крестьянские корни требовали земли и работы на ней. Прослушанный им в свое время на втором курсе Саратовского сельскохозяйственного института курс «Садоводство и огородничество» позволял заниматься садом на научной основе.

Петр Афанасьевич очень любил сирень. Это был его любимый цветок. Дом на даче утопал в сирени. Причем были подобраны самые разные сорта сирени: белая, махровая и т.д. Вся эта красота была посажена его руками.

А еще он любил хоккей и фигурное катание. Правда, все на уровне сборных Советского Союза. Когда проходил чемпионат мира по хоккею, он старался смотреть все матчи с участием нашей сборной. За команду болел всегда очень эмоционально.

Чемпионат мира по фигурному катанию также смотрел всегда с большим интересом. В эти минуты он забывал про прочие проблемы и отдыхал.

Довольно часто, насколько это было возможно при его общей занятости, он с мамой ходил на концерты, спектакли. Ему нравились оперные и балетные постановки.

Отец любил посидеть за столом со своими друзьями. Каждый год летом 25 июня на даче собирались самые близкие друзья и отмечали его день рождения. Встречались и в течение года, особенно, если для этого был какой-то веский повод.

Петр Афанасьевич был нетребователен в одежде и еде и, более того, не любил менять старые и привычные ему вещи. Маме, как правило, стоило больших усилий уговорить его потратить время на себя и решить свои проблемы. Он соглашался обновить что-то в своем гардеробе, только если ему действительно нужно было что-то заменить по объективным причинам. При этом новая вещь должна была быть функциональна и добротна. Сказывалась крестьянская жилка.

В доме много книг. Петр Афанасьевич собрал обширную библиотеку по специальности и смежным вопросам. Подборка книг отражает широту его научных интересов. Также им собрана неплохая библиотека художественной литературы.

В заключение несколько слов о его старших сестрах и братьях, а также о семье.

Старшие сестры Варвара Афанасьевна и Екатерина Афанасьевна всю жизнь проработали в колхозах Никольско-Пестровского района Пензенской области. Они умерли в 1971 и 1974 г.

Средний брат Гавриил Афанасьевич учился на медицинском факультете Саратовского университета, который он окончил в 1928 г. Затем в его жизни была защита кандидатской диссертации, переезд в Сталинград. В 1938 г. впервые в СССР Гавриил Афанасьевич создал на базе Сталинградского мединститута кафедру патофизиологии. Он стал первым разрабатывать проблему оживления организма (создание методов реанимации). Затем была война и оборона Сталинграда. В 1945 г. Гавриил Афанасьевич стал профессором. До сих пор в Волгограде разрабатываются направления его научной работы. Гавриил Афанасьевич умер в 1973 г.

Судьба старшего брата Фомы Афанасьевича сложилась трагически. Он защищал и строил молодую Советскую республику, побывал в Америке, а затем работал на Китайско-Восточной железной дороге (КВЖД). В 1932 г. он вернулся в СССР и работал в г. Люблино на механическом заводе. В 1937 г. был арестован и расстрелян.

Цитата: «В марте 1956 г. определением транспортной коллегии Верховного суда СССР, постановление комиссии НКВД СССР от 17 ноября 1937 г. в отношении Ионкина Ф.А. отменено и дело прекращено за НЕДОКАЗАННОСТЬЮ предъявленного обвинения». По общему мнению, Фома Афанасьевич был самым талантливым из трех братьев Ионкиных.

Жена Петра Афанасьевича Елена Михайловна Ионкина родилась в 1916 г. в г. Москве. В 1937 г. без отрыва от работы окончила вечернее отделение Рабфака. Они познакомились в 1936(37) году; Петр Афанасьевич настоятельно рекомендовал ей продолжить образование, и в 1938 г. Елена Михайловна поступает в МЭИ на

Е.М. Косульникова (Ионкина)
и П.А. Ионкин. 1937 г.

1-й курс радиотехнического факультета. В размеренное течение жизни вмешивается война и эвакуация института. В 1945 г. Елена Михайловна окончила МЭИ по специальности «Электровакuumная техника». С 1950 г. работала на кафедре электронных приборов, сначала ассистентом, затем старшим преподавателем. Она проработала в МЭИ 24 года.

Старший сын Петра Афанасьевича и Елены Михайловны — Валерий Петрович Ионкин родился в 1945 г. По окончании средней школы учился на физфаке МГУ. Работал по специальности и защитил диссертацию, он кандидат физико-математических наук. Затем увлекся экономикой и, в част-



ности, разработкой и применением математических моделей в экономике. Работал и работает преподавателем.

Младший сын Сергей Петрович Ионкин родился в 1951 г. В 1968 г. после окончания средней школы поступил в МЭИ на факультет автоматики и вычислительной техники на специальность «Инженерная электрофизика». В 1974 г. защитил диплом и работал в МЭИ на кафедре радиотехнических систем, а затем на кафедре инженерной электрофизики до 2008 г. Работал инженером, научным сотрудником, ассистентом и старшим преподавателем. Стаж в МЭИ составляет 34 года.

Если арифметически сложить годы работы в МЭИ Петра Афанасьевича (42 года), Елены Михайловны (24 года), Сергея Петровича (34 года), получится, что Ионкины отдали МЭИ 100 лет жизни.



Виктор Павлович Исаченко

(1924—1983)

Доктор технических наук,
профессор кафедры теоретических основ
теплотехники

Виктор Павлович Исаченко родился 10 августа 1924 г. в семье служащих в городе Керчь Крымской области. Как и все дети, обучался в средней школе, но в мае 1941 г. началась война, и детство оборвалось. В феврале 1942 г. Керченским пересыльным пунктом в возрасте 17,5 лет призван в ряды Красной армии.

В марте 1942 г. он был тяжело ранен. Излечение проходил в госпитале в течение четырех месяцев, по июль 1942 г.

После госпиталя он вновь в рядах Красной армии, в 339 стрелковой дивизии, где был по приказу командования ответственным секретарем бюро ВЛКСМ с июля 1942 г. по март 1943 г. С мая 1943 г. назначается заместителем командира роты, а с июля того же года по ноябрь 1943 г. служит в должности комсорга батальона. В августе 1943 г. ему присвоено звание лейтенанта. За участие в боевых операциях в 1943 г. награжден орденом Красной Звезды, а в 1944 г. орденом Отечественной войны II степени.

В 19 лет Виктор Исаченко принят в члены ВКП(б). В ноябре 1943 г. во время десантных боев под Керчью был тяжело ранен и отправлен на лечение в Сочинский эвакогоспиталь. Излечение проходило тяжело, только в июле 1944 г. был выписан из госпиталя и приказом по Северо-Кавказскому военному округу демобилизован. Ранение привело к инвалидности. Можно понять молодого человека: стать инвалидом в 20 лет! Мало кто знает, что последнее ранение мучило его всю жизнь. По приказу Керченского военкомата он был направлен на работу в городской отдел народного образования, где и начал свою педагогическую деятельность. Работал военруком в школе и в должности инспектора школ по военной подготовке до августа 1945 г.

В августе молодой, прошедший войну В.П. Исаченко поступает в Московский энергетический институт на энергомашиностроительный факультет, который заканчивает в 1951 г. по специальности «инженер-механик по котлостроению». В этом же году он зачислен в аспирантуру МЭИ по кафедре теоретических основ теплотехники

и в ноябре 1954 г. защищает кандидатскую диссертацию на тему «Теплоотдача пучков труб в постоянном потоке различных жидкостей».

Во время обучения в институте и аспирантуре Виктор Павлович вел большую общественную работу, был председателем профбюро энергомашиностроительного факультета в 1945—1947 гг., заместителем секретаря партбюро энергомаша и членом партбюро с 1949 по 1951 г., председателем Совета Научного студенческого общества МЭИ с 1951 по 1953 г.

По окончании аспирантуры Виктор Павлович был оставлен на работе в МЭИ; с 1 октября 1954 г. он зачислен на должность ассистента кафедры «Теоретические основы теплотехники». С 6 октября 1954 г. по ноябрь 1955 г. и с февраля 1956 г. по май 1957 г. работает заместителем декана теплоэнергетического факультета. В 1959 г. Виктор Павлович избирается доцентом по кафедре «Теоретические основы теплотехники». На этой должности он проработал до ноября 1970 г. В этом же году он защитил докторскую диссертацию на тему «Теплообмен при капельной конденсации пара» и стал профессором этой же кафедре.

В период работы преподавателем на кафедре теоретических основ теплотехники В.П. Исаченко читал лекции студентам 3-го и 4-го курсов, а также спецкурс для студентов 5-го курса. Он вел большую работу на факультете повышения квалификации преподавателей (ФПКП). Помимо чтения лекций выполнял все виды учебной нагрузки, в том числе дипломное проектирование, участие в работе Государственной экзаменационной комиссии, руководство аспирантами. Под руководством В.П. Исаченко было защищено 13 кандидатских диссертаций и множество дипломных работ студентов. Он руководил выпускными работами слушателей ФПКП. Все его ученики с благодарностью вспоминают период работы с ним.

Виктор Павлович всегда был большим общественником. Он избирался парторгом кафедры ТОТ, неоднократно — членом парткома МЭИ, был членом секции теплоэнергетики Научно-технического совета Минвуза СССР и членом специализированных квалификационных советов МЭИ и Всесоюзного теплотехнического института (ВТИ).

Его квалификация высоко оценивалась в СССР. Согласно приказам Минвуза СССР, он многократно командировался в различ-

ные вузы страны для оказания помощи в проведении учебно-методической и научно-исследовательской работы: Дальневосточный политехнический институт, Саратовский политехнический институт, Казанский политехнический институт, Фрунзенский политехнический институт, Джамбульский институт лесной и пищевой промышленности, Брянский институт тяжелого машиностроения.

За период работы в МЭИ он активно занимался научно-исследовательской работой, которая отражена в его более чем в 85 публикациях в нашей стране и за рубежом. В соавторстве с А.С. Сукомелом и В.А. Осиповой им написан учебник «Теплопередача», который четырежды переиздавался на русском языке, а также увидел свет на английском и испанском языках. Первое издание этого учебника вышло в 1964 г. Следует отметить, что этот учебник, написанный для студентов энергетических вузов и факультетов, до настоящего времени остается базовым. Его общий тираж — более

100 тысяч экземпляров. В 1977 г. издана монография В.П. Исаченко «Теплообмен при конденсации».

В.А. Осипова, В.П. Исаченко
на кафедре ТОТ. 70-е годы



В 1985 г. В.П. Исаченко награжден знаком «Отличник энергетики и электрификации СССР». Как участник Великой Отечественной войны он был награжден двумя орденами и медалями «За оборону Кавказа» и «За победу над Германией», четыре медали он получил за свою трудовую деятельность.

14 апреля 1983 г. Виктора Павловича с нами не стало. 12 апреля этого же года я видел его в последний раз. Он просил свою жену, Зинаиду Васильевну, чтобы она передала всю его научную библиотеку мне. Разбирая эту библиотеку, я обратил внимание на закладки в литературе. По закладкам можно понять ту подборку научных статей, которые он определял для дальнейшей работы своих учеников — А.П. Солодова, Ф.Г. Саломзоды, В.И. Кушнырева, А.П. Мальцева, С.А. Сотскова и других.

После 27 лет, прошедших с его ухода трудно вспомнить все эпизоды его жизни, но остается в памяти его любовь к семье, людям и стране. И к науке, которую он любил, как жизнь.

Можно без преувеличения утверждать, что научная и педагогическая деятельность В.П. Исаченко сформировала проблему конденсации пара как отдельный, самостоятельный раздел научной и учебной дисциплины «Тепломассообмен». Замечательным итогом его работы были монография по конденсации и учебник по теплопередаче, написанный в содружестве с двумя другими оставшимися в нашей памяти прекрасными педагогами — Варварой Александровной Осиповой и Александром Семеновичем Сукомелом. Эти издания до сего дня остаются актуальными настольными пособиями, книгами, которые должны быть под рукой у любого специалиста-исследователя в области конденсации и любого студента и преподавателя энергетического вуза.

Пионерскими работами В.П. Исаченко с сотрудниками были экспериментальные и теоретические исследования новых, остросовременных задач тепломассообмена в новой технике, это были:

- испарительное охлаждение посредством пористых металлических элементов конструкций;
- конденсация на профилированных мелковолнистых поверхностях с использованием эффекта капиллярного давления;
- капельная конденсация, инициированная специально синтезированными в сотрудничестве с кафедрой технологии воды и топлива мономолекулярными гидрофобизирующими покрытиями или инжестируемыми добавками (следует заметить, что эти технологии воспроизводятся в настоящее время на новом уровне, что, возможно, приведет к реализации сверхинтенсивной капельной конденсации);
- конденсация быстродвижущихся паровых потоков в трубах, с постановкой новой проблемы сильного взаимодействия на поверхности раздела фаз;
- смешительная (струйная или контактная) конденсация, давшая начало разработке нового типа конденсационных аппаратов и устройств, с проведением экспериментов, базирующихся на лазерном зондировании;
- охлаждение теплонапряженных поверхностей распыленными струями жидкости.



Занятия проводит профессор В.П. Исаченко

Результаты экспериментальных исследований всегда поддерживались разработкой оригинальных методик, применением методов визуализации — сверхскоростной микрокиносъемки, лазерного зондирования и т.п.

Стилем работы исследовательского коллектива под руководством В.П. Исаченко было обязательное аналитико-теоретическое сопровождение экспериментальных исследований новых процессов, обеспечивающее не только эмпирический результат, но и физическое толкование, математическую и расчетную модель изучаемых процессов.

Много учеников, бывших студентами и аспирантами В.П. Исаченко, с огромной благодарностью и теплым чувством помнят этого замечательного ученого и преподавателя, талантливого, доброго и по-настоящему красивого человека.

Авторы и составители 1-го тома

- Акимов Е.Г.* — канд. техн. наук, доцент, каф. ЭиЭА, МЭИ.
Алексеев Т.А. — канд. техн. наук, профессор, каф. НТ, МЭИ.
Апаров А.Б. — доктор техн. наук, вед. науч. сотр., каф. ЭКАО, МЭИ.
Астахов И.И. — ст. преподаватель, каф. ВТ, МЭИ.
Белосельский Б.С. — канд. техн. наук, профессор, каф. ТВТ, МЭИ.
Бурман А.П. — канд. техн. наук, профессор, каф. ЭиЭА, МЭИ.
Вакулко А.Г. — канд. техн. наук, доцент, директор Научно-технического инновационного центра энергосберегающих технологий и техники (НТИЦ ЭТТ), МЭИ.
Взятышев В.Ф. — доктор техн. наук, профессор, каф. ОРТ, МЭИ.
Виноградова Н.А. — канд. техн. наук, доцент, каф. УиИ, МЭИ.
Воробьёв В.С. — доктор физ.-мат. наук, заведующий отделом ОИВТ РАН.
Гвоздецкий В.Л. — канд. техн. наук, зав. Отделом истории техники и технических наук Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН.
Глазунов А.А. — доктор техн. наук, профессор, каф. ЭЭС, МЭИ.
Голубцов И.В. — канд. хим. наук, доцент, директор Централъных курсов по исследованию радиоактивных изотопов и ядерных излучений, МГУ.
Горнов А.О. — канд. техн. наук, профессор, каф. ИГ, МЭИ.
Гребениченко В.Т. — канд. техн. наук, Информэлектро.
Грибин В.Г. — доктор техн. наук, профессор, заведующий каф. ПГТ им. А.В. Щегляева, МЭИ.
Григорьев А.А. — доктор техн. наук, профессор, заведующий каф. светотехники, МЭИ.
Евсиков Ю.А. — канд. техн. наук, профессор, каф. РТС, МЭИ.
Емцев Б.Т. — доктор техн. наук, профессор, каф. ГГМ им. В.С. Квятковского, МЭИ.
Еремеев А.П. — доктор техн. наук, профессор, заведующий каф. ПМ, МЭИ.
Жуков Л.А. — доктор техн. наук, профессор, каф. общей электроэнергетики, МЭИ.
Жутяева Т.С. — канд. техн. наук, доцент, каф. РТП, МЭИ.
Зарудский Г.К. — канд. техн. наук, профессор, каф. ЭЭС, МЭИ.

Зарянкин А.Е. — доктор техн. наук, профессор, каф. ПГТ им. А.В. Щегляева, МЭИ.

Избаш А.С. — канд. техн. наук.

Ионкин С.П. — старший преподаватель, каф. ЭФ, МЭИ.

Калинин Н.В. — канд. техн. наук, профессор, каф. ПТС, МЭИ.

Карташев В.Г. — доктор техн. наук, профессор, каф. ОРТ, МЭИ.

Карташев И.И. — канд. техн. наук, доцент, каф. ЭЭС, МЭИ.

Клименко А.В. — доктор техн. наук, член-корреспондент РАН, директор ВТИ.

Клименко В.В. — доктор техн. наук, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией глобальных проблем энергетики, МЭИ.

Козинцова М.Б. — канд. техн. наук, старший преподаватель, каф. физики им. В.А. Фабриканта, МЭИ.

Козырев С.К. — канд. техн. наук, профессор, каф. АЭП, МЭИ.

Колосов О.С. — доктор техн. наук, профессор, каф. УиИ, МЭИ.

Коробков Ю.С. — канд. техн. наук, доцент, каф. ЭиЭА, МЭИ.

Крылов Ю.А. — доктор техн. наук, профессор, каф. АЭП, МЭИ.

Кулешов В.Н. — доктор техн. наук, профессор, каф. ФКС, МЭИ.

Лагарьков А.Н. — доктор, физ.-мат. наук, член-корреспондент РАН, директор Института теоретической и прикладной электродинамики.

Лазарев Л.Я. — канд. техн. наук, доцент, каф. ПГТ им. А.В. Щегляева, МЭИ.

Лазарева Е.Е. — канд. техн. наук, доцент, каф. РТС, МЭИ.

Лебедев И.В. — доктор техн. наук, профессор, каф. ЭП, МЭИ.

Лобов Г.Д. — канд. техн. наук, доцент, каф. ОРТ, МЭИ.

Лунин А.И. — канд. техн. наук, доцент, каф. низких температур, МЭИ.

Малинин Н.К. — доктор техн. наук, профессор, каф. НВИЭ, МЭИ.

Мартынов А.В. — канд. техн. наук, доцент, каф. ПТС, МЭИ.

Миронов В.Г. — доктор техн. наук, профессор, декан АВТФ, МЭИ.

Митюшев В.П. — выпускник ГЭФ 1950 г.

Москаленко В.В. — канд. техн. наук, профессор, каф. АЭП, МЭИ.

Нарышкин А.К. — канд. техн. наук, профессор, каф. РТП, МЭИ.

Остриров В.Н. — доктор техн. наук, профессор, каф. АЭП, МЭИ.

Панько М.А. — канд. техн. наук, профессор, каф. АСУ ТП, МЭИ.

Пермяков В.А. — доктор физ.-мат. наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой АУиРРВ, МЭИ.

Петров И.К. — канд. техн. наук, профессор, каф. АТП, Московский государственный университет пищевых производств.

Плетнёв Г.П. — доктор техн. наук, профессор, каф. АСУ ТП, МЭИ.

Прудникова Ю.И. — канд. техн. наук, доцент, каф. АЭП, МЭИ.

Романов Р.Г. — канд. эконом. наук, профессор, каф. политэкономии, МЭИ.

Скорнякова Н.М. — канд. техн. наук, доцент, каф. физики им. В.А. Фабриканта, МЭИ.

Скуратник В. — спец. корреспондент газеты «Социалистическая индустрия».

Снетков В.Ю. — канд. техн. наук, доцент, каф. светотехники, МЭИ.

Солодов А.П. — доктор техн. наук, профессор, каф. ТОТ им. М.П. Вукаловича, МЭИ.

Сотсков С.А. — канд. техн. наук, доцент, каф. ТОТ им. М.П. Вукаловича, МЭИ.

Сычёв В.В. — доктор техн. наук, профессор, каф. ТОТ им. М.П. Вукаловича, МЭИ.

Топорков В.В. — доктор техн. наук, профессор, заведующий каф. ВТ, МЭИ.

Филатов Н.Я. — канд. техн. наук, доцент, каф. ТОТ им. М.П. Вукаловича, МЭИ.

Филиппов Г.А. — доктор техн. наук, профессор, академик РАН, каф. ПГТ им. А.В. Цегляева, МЭИ.

Хроматов В.Е. — канд. техн. наук, профессор, каф. ДПМ им. В.В. Болотина, МЭИ.

Цаценкин В.К. — канд. техн. наук, ст. науч. сотр., каф. АЭП, МЭИ.

Цветков О.Б. — доктор техн. наук, профессор, С.-Петербургская государственная академия холода и пищевых продуктов.

Чертков Б.Е. — академик РАН, научный руководитель НПО «Энергия».

Чиликин В.М. — канд. техн. наук, доцент, каф. РТС, МЭИ.

Чирков В.П. — доктор техн. наук, профессор, каф. ДПМ им. В.В. Болотина, МЭИ.

Шейндлин А.Е. — доктор техн. наук, профессор, академик РАН, советник президиума РАН.

Шнейберг Я.А. — канд. техн. наук, доцент, каф. ЭиИ, МЭИ.

Штайнбрунн Йоханнес — профессор университета г. Кемптен (Германия).

Юргенсон Т.С. — канд. техн. наук, ст. науч. сотр., каф. ФЭМАЭК, МЭИ.

Якубов И.Т. — доктор физ.-мат. наук, ОИВТ РАН.

ТОМ 1

Предисловие	3
Борис Петрович Апаров (1899—1950)	9
<i>Апаров А.Б. Борис Петрович Апаров</i>	10
Николай Владимирович Астахов (1921—2001)	21
<i>Юргенсон Т.С. Николай Владимирович Астахов</i>	22
Святослав Иванович Баскаков (1937—2000)	31
<i>Взятыхшев В.Ф., Карташев В.Г. Святослав Иванович Баскаков.</i>	32
Игорь Александрович Башмаков (1938—2005)	43
<i>Еремеев А.П. Игорь Александрович Башмаков</i>	44
Лев Давидович Белькинд (1896—1969)	53
<i>Шнейберг Я.А. Лев Давидович Белькинд</i>	54
Леон Михайлович Биберман (1915—1998)	61
<i>Скорнякова Н.М. Леон Михайлович Биберман. Краткая справка</i>	62
<i>Козинцова М.Б. Леон Михайлович Биберман.</i>	64
<i>Лагарьков А.Н., Якубов И.Т. Л.М. Биберман. Научная деятельность</i>	68
<i>Воробьев В.С. «Surrara in verba magistry»</i>	71
<i>Колосов О.С. Л.М. Биберман (эпизод из студенческой жизни)</i>	77
Алексей Федорович Богомолов (1913— 2009)	79
<i>Жутяева Т.С. Академик Алексей Федорович Богомолов</i>	80
<i>Черток Б.Е. Академик А.Ф. Богомолов</i>	90
Владимир Васильевич Болотин (1926—2008)	97
<i>Чирков В.П. Владимир Васильевич Болотин.</i>	98
<i>Хроматов В.Е. Научная школа академика Болотина</i> <i>создавалась в МЭИ</i>	103
<i>Скуратник В. Владимир Болотин: «Нужна одержимость»</i> <i>(интервью с В.В. Болотиным, 1973 г.)</i>	111
Юрий Петрович Борисов (1923—2006)	115
<i>Чиликин В.М. Юрий Петрович Борисов</i>	116
Виктор Михайлович Бродянский (1919—2009)	119
<i>Мартынов А.В., Калинин Н.В., Лунин А.И., Алексеев Т.А.</i> <i>Виктор Михайлович Бродянский</i>	120
Болеслав Казимирович Буль (1904—1990)	131
<i>Коробков Ю.С. Болеслав Казимирович Буль</i>	132
<i>Акимов Е.Г. Профессор Б.К. Буль</i>	146
Георгий Владимирович Буткевич (1903—1974)	149
<i>Бурман А.П. Георгий Владимирович Буткевич</i>	150
Евгений Николаевич Васильев (1929—2004)	159
<i>Пермяков В.А. Евгений Николаевич Васильев</i>	160

Валентин Андреевич Веников (1912—1988)	165
<i>Карташев И.И., Зарудский Г.К. (составители). В.А. Веников —</i>	
<i>создатель науки о моделировании электроэнергетических систем</i>	166
<i>Шнейберг Я.А. Слово о замечательном ученом,</i>	
<i>педагоге и человеке</i>	173
Михаил Петрович Вукалович (1898—1969)	175
<i>Филатов Н.Я. Страницы жизни</i>	176
<i>Шейндлин А.Е. Выдающийся организатор науки</i>	179
<i>Цветков О.Б. Помнить и хранить</i>	181
<i>Сычев В.В. Штрихи к портрету</i>	186
Евгений Рафаилович Гальперин (1909—1995)	197
<i>Нарышкин А.К. Евгений Рафаилович Гальперин</i>	198
<i>Лазарева Е.Е. Основные события и даты жизни Е.Ф. Гальперина</i>	205
Виктор Григорьевич Герасимов (1928—2002)	207
<i>Шнейберг Я.А. Виктор Григорьевич Герасимов</i>	208
Сергей Григорьевич Герасимов (1900—1968)	217
<i>Плетнёв Г.П., Панько М.А., Петров И.К. Благодарная память</i>	
<i>об удивительном человеке</i>	218
<i>Панько М.А. О роли наставника в выборе жизненного пути</i>	225
<i>Плетнев Г.П. Куда пойти учиться?</i>	230
<i>Петров И.К. Учитель от бога</i>	235
Александр Александрович Глазунов (1891—1960)	239
<i>Глазунов А.А., Виноградова Н.А.</i>	
<i>Александр Александрович Глазунов</i>	240
<i>Митюшёв В. Из книги «Записки обыкновенного человека»</i>	
<i>(воспоминания выпускника ГЭФ 1950 г.)</i>	251
<i>Из интервью профессора А.А. Глазунова,</i>	
<i>данного Клубу выпускников МЭИ. 2008 г.</i>	254
Евгений Александрович Глазунов (1890—1962)	257
<i>Горнов А.О. Евгений Александрович Глазунов</i>	258
Андрей Трифонович Голован (1900—1964)	271
<i>Козырев С.А. Андрей Трифонович Голован</i>	272
Вячеслав Алексеевич Голубцов (1894—1972)	277
<i>Белосельский Б.С. Большая жизнь</i>	278
<i>Гребениченко В.Т. Путь в науку</i>	286
<i>Голубцов И.В. Слово сына</i>	289
Валерия Алексеевна Голубцова (1901—1987)	297
<i>Романов Р.Г. Дела директорские</i>	298
Валентин Александрович Григорьев (1929—1995)	317
<i>Клименко А.В., Клименко В.В. К 80-летию В.А. Григорьева</i>	318
<i>Вакулко А.Г. Человек своего времени</i>	325
Михаил Максимович Гуторов (1911—1999)	327
<i>Григорьев А.А. Михаил Максимович Гуторов</i>	328

Николай Дмитриевич Девятков (1907—2001)	337
<i>Лебедев И.В.</i> Николай Дмитриевич Девятков.	338
Михаил Ефимович Дейч (1916—1994)	357
<i>Филиппов Г.А., Зарянкин А.Е., Лазарев Л.Я.</i>	
Учитель. Исследователь.	358
Андрей Антонович Детлаф (1922—2003)	371
<i>Скорнякова Н.М.</i> Андрей Антонович Детлаф.	372
Сергей Иванович Евтянов (1913—1976)	377
<i>Кулешов В.Н.</i> Профессор С.И. Евтянов	
и его научно-педагогическая школа.	378
Григорий Митрофанович Жданов (1898 —1967)	389
<i>Топорков В.В., Астахова И.И.</i> Григорий Митрофанович Жданов	390
Петр Сергеевич Жданов (1903—1949)	397
<i>Жуков Л.А.</i> Петр Сергеевич Жданов	398
Дмитрий Георгиевич Жимерин (1906—1995)	405
<i>Гвоздецкий В.Л.</i> Дмитрий Георгиевич Жимерин	406
Георгий Сергеевич Жирицкий (1893—1966)	419
<i>Грибин В.Г.</i> О Георгии Сергеевиче Жирицком	420
Андрей Леонидович Зиновьев (1924—2007)	431
<i>Лобов Г.Д., Евсиков Ю.А.</i> Андрей Леонидович Зиновьев	432
Теодор Лазаревич Золотарёв (1904—1966)	441
<i>Малинин Н.К.</i> Теодор Лазаревич Золотарёв	442
<i>Митюшёв В.П.</i> Из книги «Записки обыкновенного человека».	
Vivant profeccores!	446
Алексей Петрович Иванов (1885—1957)	449
<i>Лебедев И.В.</i> Алексей Петрович Иванов —	
основатель кафедры «Электронные приборы»	450
Сергей Владимирович Избаш (1904—1986)	473
<i>Емцев Б.Т.</i> Сергей Владимирович Избаш	474
<i>Избаш А.С.</i> Из воспоминаний дочери	477
Николай Федотович Ильинский (1931—2009)	481
<i>Цаценкин В.К.</i> Вспоминая о Николае Федотовиче Ильинском.	482
<i>Москаленко В.В., Остриров В.Н., Крылов Ю.А.</i>	
Николай Федотович Ильинский.	489
<i>Штайнбрунн Йоханнес</i> Николай Федотович Ильинский —	
наш российский коллега и товарищ.	493
<i>Прудникова Ю.И.</i> Мои воспоминания об учителе Н.Ф. Ильинском	497
Петр Афанасьевич Ионкин (1907—1980)	501
<i>Миронов В.Г.</i> Последователь К.А. Круга.	502
<i>Ионкин С.П.</i> «Лучший представитель крестьянства	
в Высшей Школе»	512
Виктор Павлович Исаченко (1924—1983)	523
<i>Сотсков С.А.</i> Профессор Виктор Павлович Исаченко.	524

Солодов А.П. О профессоре В.П. Исаченко	528
Авторы и составители 1-го тома	531

ТОМ 2

Предисловие	3
Израиль Львович Каганов (1902—1985)	9
Панфилов Д.И. Израиль Львович Каганов	10
Александр Николаевич Казанцев (1893—1979)	13
Пермяков В.А. Александр Николаевич Казанцев	14
Николай Алексеевич Карякин (1902—1985)	15
Рычков В.И. Николай Алексеевич Карякин	16
Владимир Станиславович Квятковский (1892—1982)	23
Грибков А.М. Владимир Станиславович Квятковский	24
Белаш И.Г. Из воспоминаний учеников В.С. Квятковского	27
Цакирис Д.Х. Из воспоминаний учеников В.С. Квятковского (продолжение)	33
Леонтий Иванович Керцелли (1886—1961)	39
Елизаров Д.П. Глава теплотехников МЭИ	40
Елизаров Д.П. Личные воспоминания	45
Тамбиева И.Н. Мой учитель	47
Трембовля В.И. С благодарной памятью о Л.И. Керцелли	53
Владимир Алексеевич Кириллин (1913—1999)	55
Сычѳв В.В. О Человеке с большой буквы	56
Шпильрайн Э.Э. Первый учитель	72
Юрий Борисович Кобзарев (1905—1992)	81
Кобзарев Г.Ю., Пашков Б.А. Академик Юрий Борисович Кобзарев	82
Кобзарев Ю.Б. Автобиография	89
Алексей Павлович Ковалѳв (1903—1992)	99
Архипов А.М. Энергия труда	100
Николай Тимофеевич Коробан (1915—1980)	105
Грузков С.А. Николай Тимофеевич Коробан	106
Владимир Александрович Котельников (1908—2005)	121
Котельникова Н.В. Творческая биография В.А. Котельникова	122
Филиппов Л.И. Около великого	129
Герман Карлович Круг (1924—1993)	141
Филаретов Г.Ф., Житков А.Н. Г.К. Круг. Биографическая справка	142
Колосов О.С. Заведующий кафедрой Г.К. Круг	145
Бородюк В.П. Встреча в Коряжме	148
Карл Адольфович Круг (1873—1952)	151
Демирчян К.С., Миронов В.Г., Шакирзянов Ф.Н. Карл Адольфович Круг	152
Пантюшин С.В. Случай из обычной жизни	168
Шнейберг Я.А. Штрихи к портрету К.А. Круга	170

Виктор Сергеевич Кулебакин (1891—1970)	171
Розанов Ю.К. Виктор Сергеевич Кулебакин	172
Кулебакин В.С. Основные задачи факультетов	188
Фролов В.С. Основные даты жизни и деятельности В.С. Кулебакина	190
Юрий Николаевич Кушелев (1931—2000).	195
Бондин О.А., Евсеев А.И. Юрий Николаевич Кушелев.	196
Дмитрий Александрович Лабунцов (1929—1992)	203
Муратова Т.М. Об истоках	204
Муратова Т.М., Крюков А.П., Ягов В.В. Щедрый дар	208
Жуков В.М. Законы Лабунцова	215
Ягов В.В. Наука и жизнь.	219
Андрей Николаевич Ларионов (1889—1963)	229
Грузков С.А., Мастяев Н.Э. Андрей Николаевич Ларионов	230
Владимир Петрович Ларионов (1923—1998)	249
Колечицкий Е.С. Владимир Петрович Ларионов	250
Сергей Алексеевич Лебедев (1902—1974)	259
Арцишевский Я.Л., Топорков В.В. С.А. Лебедев — основатель школы вычислительной техники МЭИ.	260
Пантелеймон Дмитриевич Лебедев (1906—1975).	271
Лебедев Д.П. Пантелеймон Дмитриевич Лебедев.	272
Марк Иосифович Левин (1903—1973)	281
Кончаловский В.Ю. Марк Иосифович Левин.	282
Николай Егорович Лысов (1903—1967)	285
Жаворонков М.А. Николай Егорович Лысов	286
Коробков Ю.С. Воспоминания о Николае Егоровиче Лысове	289
Тереза Христофоровна Маргулова (1912—1994).	295
Монахов А.С., Гумилева М.Г. Только факты.	296
Тевлин С.А. Одаренность как свойство и состояние	298
Белосельский Б.С. Ученый-новатор	302
Сидоренко В.А. Моя наставница	306
Воронин Л.М., Альтшуллер М.А. Наш учитель.	310
Когновицкий Л.В., Когновицкий В.Л. Из семейных воспоминаний	312
Григорий Тимофеевич Марков (1909—1981)	317
Пермяков В.А. Григорий Тимофеевич Марков	318
Ольга Исаковна Мартынова (1916—2003).	323
Петрова Т.И. Первая встреча — последняя встреча	324
Моисей Фроимович Марьяновский (1919—2005)	329
Смирнова М.И., Краснова Л.И. Моисей Фроимович Марьяновский	330
Владимир Васильевич Мешков (1903—1980)	339
Снетков В.Ю. Владимир Васильевич Мешков	340

Владимир Георгиевич Миронов (1939—2007)	353
Чобану М.К. Владимир Георгиевич Миронов	354
Владислав Павлович Мотулевич (1926—2009)	359
Ефимов А.А. Краткая справка о научной и преподавательской деятельности	360
Мотулевич В.П. Воспоминания о работе на кафедре ТМПУ	362
Гаряев А.Б. Владислав Павлович Мотулевич	364
Леонтьев А.И. Воспоминания о друге	371
Борис Николаевич Неклепаев (1926—2005)	377
Шунтов А.В. Педагог, ученый, экспериментатор	378
Петр Степанович Непорожний (1910—1999)	383
Малинин Н.К. Петр Степанович Непорожний	384
Анатолий Владимирович Нетушил (1915—1998)	391
Беседин В.М., Лычкина Г.П. Анатолий Владимирович Нетушил	392
Маркова Е.В. Академик А.И. Берг и профессор А.В. Нетушил (из воспоминаний)	396
Колосов О.С. Воспоминание о первом декане — А.В. Нетушине	403
Роман Алексеевич Нилендер (1906—1979)	405
Воробьев М.Д., Попко В.П. Роман Алексеевич Нилендер	406
Евгений Васильевич Нитусов (1895—1961)	411
Нитусов В.В. Евгений Васильевич Нитусов	412
Валентин Иванович Обрезков (1912—1995)	417
Александровский А.Ю. (составитель) Валентин Иванович Обрезков	418
Николай Александрович Ольшанский (1914—1984)	421
Хохловский А.С. (составитель). Николай Александрович Ольшанский	422
Мераб Мамиевич Орахелашвили (1910—1972)	437
Орахелашвили Б.М. Мераб Мамиевич Орахелашвили	438
Голубчик Р.М. Рядом с деканом	443
Игорь Николаевич Орлов (1930—1997)	447
Грузков С.А., Маслов С.И. Игорь Николаевич Орлов	448
Комендантов А.С. Ректор... улыбается	458
Серебрянников С.В. Еще о ректоре И.Н. Орлове	461
Василий Сергеевич Пантюшин (1906—1977)	463
Шнейберг Я.А. Василий Сергеевич Пантюшин	464
Георгий Николаевич Петров (1899—1977)	473
Лопухина Е.М. Георгий Николаевич Петров	474
Борис Сергеевич Петухов (1912—1984)	485
Генин А.Г., Жуков В.М. Портрет любимого учителя	486
Аркадий Иванович Пирогов (1931—1992)	501
Лисицын Г.Ф. Аркадий Иванович Пирогов	502
Бородкин Е.А. Крупный ученый, талантливый педагог	504

Содержание

Константин Александрович Победоносцев (1932—2008)	511
Крисс П.Ж. К.А. Победоносцев — генеральный директор и главный конструктор ОКБ МЭИ	512
Константин Михайлович Поливанов (1904—1983)	533
Козьмина И.С. (по воспоминаниям Я.Н. Колли) Константин Михайлович Поливанов	534
Виктор Павлович Преображенский (1904—1980)	539
Плетнёв Г.П. Слово о В.П. Преображенском	540
Панько М.А. Выдающийся педагог и ученый.	543
Авторы и составители 2-го тома.	547

ТОМ 3

Даниил Всеволодович Разевиг (1920—1973)	9
Орлов А.В. (составитель). Даниил Всеволодович Разевиг.	10
Шнейберг Я.А. Даниил Всеволодович Разевиг	18
Леонид Константинович Рамзин (1887—1948)	23
Супранов В.М. Через тернии к признанию.	24
Николай Георгиевич Рассохин (1923—2007)	31
Тевлин С.А. Воин на ниве высшего образования	32
Тимошенко Н.И., Плетнёв Г.П. Рассохин Николай Георгиевич в памяти друзей.	38
Проскуряков К.Н. Наш учитель и друг Николай Георгиевич Рассохин.	42
Лев Александрович Рихтер (1918—1994)	49
Чернов С.Л. Воспоминания сына	50
Прохоров В.Б. Ученый, руководитель, наставник	55
Тувальбаев Б.Г. Лев Александрович Рихтер	62
Рафаил Гаврилович Романов (1919—2003)	67
Андрюшина И.С., Шнейберг Я.А. Рафаил Гаврилович Романов	68
Вениамин Яковлевич Рыжкин (1903—1981)	77
Цанев С.В. Жизнь, достойная подражания	78
Георгий Семенович Самойлович (1920—1994)	85
Нитусов В.В. Служение науке	86
Трухний А.Д. Воспоминания о Г.С. Самойловиче	94
Николай Александрович Семененко (1904—1977)	99
Степанова Т.А. Н.А. Семененко — ученый, организатор и педагог	100
Леонид Иванович Сиротинский (1879—1970)	107
Орлов А.В. Л.И. Сиротинский — основатель московской школы техники высоких напряжений	108
Владимир Иванович Сифоров (1904—1993)	117
Комаров И.В., Смольский С.М. Владимир Иванович Сифоров	118

Михаил Григорьевич Слободянский (1912—1988)	133
Устинов В.Ф. «Термех» в МЭИ — это Слободянский.	134
Ефим Яковлевич Соколов (1905—1999)	139
Извеков А.В. Коротко о главном	140
Жуковская Л.И. Несколько слов о моем профессоре.	143
Иван Иванович Соловьёв (1903—1975)	145
Алексеев О.П., Максимов Б.К. И.И. Соловьёв — основатель московской школы автоматизации электроэнергетических систем	146
Казанский В.Е. Из жизни Ивана Ивановича Соловьёва	154
Алексей Николаевич Старостин (1926—2005)	155
Фролов А.Б. О старшем друге	156
Ковалёв О.П. Об Алексее Николаевиче Старостине.	162
Старостин А.Н. Сердце матери	165
Лев Самойлович Стерман (1917—2001)	167
Жидких В.Ф. Воспоминания о Льве Самойловиче Стермане.	168
Евгений Павлович Стефани (1914—1982)	177
Штейнберг Ш.Е. Евгений Павлович Стефани. Становление и развитие ЦНИИКА	178
Панько М.А. Заведующий кафедрой	185
Плетнёв Г.П. Роль Е.П. Стефани в становлении специальности	190
Михаил Адольфович Стырикович (1902—1995)	195
Дубровский-Винокуров И.Я., Липов Ю.М. Энергетик с мировым именем	196
Внуков А.К. Памяти Учителя.	202
Стырикович Н.М. Из семейной хроники: родители	208
Сычев В.В. Из книги «Теплотехника и теплофизика. Экономика энергетики и экология. Воспоминания»	221
Александр Семёнович Сукомел (1916—1986)	223
Сукомел Л.А., Цветков Ф.Ф., Величко В.И. Александр Семёнович Сукомел	224
Иван Аркадьевич Сыромятников (1904—1966)	247
Мамиконянц Л.Г., Неклепаев Б.Н., Сыромятников В.И. Краткий биографический очерк	248
Иван Сергеевич Таев (1919—1997)	255
Акимов Е.Г., Генин В.С., Гольцман Э.Р. Воспоминания учеников, соратников и коллег	256
Жан Львович Танер-Таненбаум (1895—1942)	271
Сычёв В.В. Забытое имя	272
Федор Евгеньевич Темников (1906—1993)	277
Абросимов Л.И., Афонин В.А., Волкова В.Н. Школа Федора Евгеньевича Темникова	278

Илья Маркович Тетельбаум (1910—1992)	289
Крюков А.Ф., Поляков А.К. Илья Маркович Тетельбаум.	
Краткая биография	290
Поляков А.К., Потёмкин И.С. Фрагменты воспоминаний об И.М. Тетельбауме.	293
Дмитрий Львович Тимрот (1902—1992)	301
Махров В.В. Научная школа профессора Д.Л. Тимрота	302
Сирота А.М. Д.Л. Тимрот в годы работы в ВТИ	309
Пелецкий В.Э. Творчество — теплофизика — Тимрот	314
Варава А.Н., Федорович С.Д. Наш учитель	318
Семенов А.М. Феномен Д.Л. Тимрота	323
Лев Иванович Ткачёв (1916—1974)	327
Колосов О.С. О Л.И. Ткачёве	328
Нузов В. Если бы Путин окончил МЭИ, дела в России шли бы лучше	332
Родинов В. Им время даст таинственную знатность.	335
Сергей Александрович Ульянов (1903—1970)	337
Крюков И.П. Сергей Александрович Ульянов	338
Герман Михайлович Уткин (1929—1992)	343
Капранов М.В. Герман Михайлович Уткин — выдающийся ученый и педагог	344
Валентин Александрович Фабрикант (1907—1991)	351
Ринкевичюс Б.С. Валентин Александрович Фабрикант.	352
Ищенко Е.Ф. В.А. Фабрикант — ученый и педагог	356
Глазунов А., Орлов В. Вспоминая учителя	361
Анатолий Анатольевич Фёдоров (1907—1985)	365
Киреева Э.А. Анатолий Анатольевич Фёдоров	366
Алексей Михайлович Федосеев (1904—1990)	373
Глускин И.Э., Кривенков В.В., Максимов Б.К. А.М. Федосеев и отечественная школа релейной защиты энергосистем.	374
Николай Иванович Челноков (1918—1985)	383
Белоцицкая (Челнокова) Е.Н. Николай Иванович Челноков.	384
Лагунова В.А. Николай Иванович Челноков — первый заведующий ВЦ МЭИ.	386
Калитин С.С. Н.И. Челноков	389
Зубов В.С. Наш заведующий	391
Юрий Сергеевич Чет (1894—1960)	393
Копылов И.П. Юрий Сергеевич Чет	394
Михаил Григорьевич Чиликин (1909—1977)	399
Сергиевский Ю.Н. Михаил Григорьевич Чиликин	400
Ващенко В.П. Каким я знал ректора М.Г. Чиликина.	407
Комендантов А.С. Михаил Григорьевич Чиликин	413
Бройдо Борис. Преодоление (фрагменты очерка)	417

Клавдия Васильевна Шалимова (1913—2000)	421
<i>Гуляев А.М.</i> Клавдия Васильевна Шалимова	422
Юрий Матвеевич Шамаев (1922—1998)	425
<i>Шамаева О.Ю., Фролов А.Б. Ю.М.</i> Шамаев и его вклад в развитие МЭИ	426
Клавдий Ипполитович Шенфер (1885—1946)	439
<i>Шнейберг Я.А.</i> Клавдий Ипполитович Шенфер	440
<i>Топчиев Г.М.</i> К биографии К.И. Шенфера	444
Лев Гаврилович Шерстнёв (1924—1983)	447
<i>Ягов В.В.</i> Лев Гаврилович Шерстнёв	448
<i>Голиков А.А.</i> Лев Шерстнёв (фрагмент из книги «Моя жизнь, или Одиссея минометчика»)	465
Анатолий Георгиевич Шигин (1922—1997)	467
<i>Поляков А.К., Ладугин И.И., Дзегелёнок И.И.</i> Уникальная школа вычислительной техники и роль А.Г. Шигина в ее становлении	468
Эвальд Эмильевич Шпильрайн (1926—2009)	483
<i>Каган Д.Н.</i> Один из основателей ИВТ АН СССР — Э.Э. Шпильрайн	484
<i>Малышенко С.П.</i> Уроки Э.Э. Шпильрайна	487
<i>Попель О.С.</i> Уроки Э.Э. Шпильрайна	494
Андрей Владимирович Щегляев (1902—1970)	499
<i>Костюк А.Г., Булкин А.Е.</i> Его идеи остаются актуальными	500
<i>Костюк А.Г.</i> Как мы с Андреем Владимировичем раскрыли тайну Новочеркасской аварии	511
<i>Кригман Л.</i> Из книги «Лефортово — alma mater»	516
Вместо заключения	517
<i>Шамаева О.Ю.</i> Я расскажу Вам о своём доме...	518
Авторы и составители 3-го тома	523

Благодарим за предоставленные фотоматериалы
Музей МЭИ
и лично директора Э.А. Орлову,
ОКБ МЭИ, Клуб выпускников МЭИ,
ВЭИ им. В.И. Ленина, ОИВТ РАН

В сборнике использованы фотографии
из кафедральных, факультетских архивов
и семейных архивов авторов и героев очерков

Благодарим А.Б. Апарова, К.С. Болотину,
А.П. Бурмана, Н.А. Виноградову, В.С. Воробьёва,
А.Б. Гаряева, В.Л. Гвоздецкого, Л.Г. Генина, В.Г. Грибина,
С.А. Грузкова, А.С. Избаш, С.П. Ионкина, П.Ж. Крисса,
В.Н. Кузнецова, И.В. Лебедева, Г.М. Маленкова,
Г.П. Плетнёва, Ю.И. Прудникову, В.Е. Хроматова,
Т.С. Юргенсон
за предоставленные фотографии к 1-му тому

Благодарим Архив МЭИ за активное содействие
в подготовке материалов сборника

Литературно-художественное издание

МЭИ: ИСТОРИЯ, ЛЮДИ, ГОДЫ

Сборник воспоминаний

В трёх томах. Том 1

Заведующая редакцией *Л.Т. Васильева*

Редактор *Л.Т. Васильева*

Художник *А.Ю. Землеруб*

Корректоры *Р.М. Ваничкина, В.В. Сомова*

Компьютерная верстка *В.В. Пак*

Подписано в печать с оригинала-макета 17.10.10 Формат 70×100/16

Бумага мелованная Гарнитура Academy Печать офсетная

Усл. печ. л. 43,9 Уч.-изд. л. 29,8

Тираж 1000 экз. Заказ №

ЗАО «Издательский дом МЭИ», 111250, Москва, ул. Красноказарменная, д. 14,
тел./факс: (495) 361-1681, адрес в Интернет: <http://www.mpei-publishers.ru>,
электронная почта: publish@mpei.ru, publish@mpei-publishers.ru

Отпечатано в ППП «Типография «Наука», 121099, Москва, Шубинский пер., д. 6