

Материалы к биографиям ученых и инженеров

20 апреля 1984 г. исполнилось 80 лет со дня рождения выдающегося советского ученого-металлурга академика Александра Ивановича Целикова. Под его руководством созданы и внедрены в промышленность новые высокопроизводительные металлургические агрегаты — плавильные печи, машины непрерывного литья, прокатные и трубопрокатные станы, уникальные штампованные прессы, оборудование для прокатки периодических профилей, зубчатых колес и других изделий. Особенно велик вклад акад. Целикова в разработку теории прокатки металлов и методов расчета прокатных станов.

В многочисленных научных трудах А. И. Целикова, его капитальных монографиях и статьях уделено большое внимание вопросам истории металлургической техники, прокатного производства.

Много лет акад. А. И. Целиков возглавляет Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт металлургического машиностроения. Он дважды удостоен звания Героя Социалистического Труда. Научные труды А. М. Целикова отмечены: Ленинской премией, тремя Государственными премиями СССР, Золотой медалью им. М. В. Ломоносова АН СССР.

Коллектив Института истории естествознания и техники, редакционная коллегия и редакция журнала сердечно поздравляют Александра Ивановича Целикова с юбилеем и желают ему доброго здоровья и новых творческих успехов.

ОСНОВОПОЛОЖНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ МВТУ [О первом выборном директоре МВТУ А. П. Гавриленко] *

А. И. ЦЕЛИКОВ, Ю. П. ШИНКАРЕВИЧ

Годы Советской власти ознаменовались большими успехами в развитии отечественного машиностроения — важнейшей отрасли материального производства, определяющей темпы научно-технического прогресса, роста производительности, труда, повышения экономической мощи страны. В подъеме созидательной деятельности машиностроителей немалую роль сыграла отечественная школа подготовки инженеров. Эту школу, получившую заслуженное признание в нашей стране и за рубежом, издавна отличало рациональное сочетание теории с практикой. Наиболее яркими ее представителями были А. Н. Крылов, В. Г. Шухов и другие известные ученые. В этой школе еще в 20-е и начале 30-х годов сформировалась целая плеяда талантливых советских конструкторов, ученых и технологов. Созданные ими машины, самолеты, ракеты, разработанные и научно обоснованные технологические процессы получили мировое признание.

Особенности русской школы (или русского метода подготовки инженеров) наиболее четко проявились в МВТУ. Важную роль в ее развитии сыграл выдающийся ученый и инженер, педагог и общественный деятель профессор А. П. Гавриленко (1861—1914 гг.). Большой его заслугой было создание одного из ведущих курсов при подготовке инженеров-машиностроителей — курса технологии металлов. Работа А. П. Гавриленко в этой области завершилась написанием первого в нашей стране учебника «Меха-

* Авторы приносят благодарность д-ру техн. наук Б. А. Гавриленко за материалы, предоставленные им для этой статьи.

ническая технология металлов» (в четырех томах). В основу курса были положены знания, полученные А. П. Гавриленко в процессе практической работы на машиностроительных предприятиях, в том числе за границей.

Этот капитальный труд стал не только учебником, но и своего рода энциклопедией, заложившей основы технологической школы в области машиностроения. Особенность учебника заключалась в новизне изложенных методов технологии машиностроительных материалов, деталей машин и машин в целом. В то же время А. П. Гавриленко стремился к тому, чтобы дать необходимые сведения о машинах и станках, требующихся для воплощения в производстве соответствующих технологических процессов.

Предложенный А. П. Гавриленко принцип — изучать технологический процесс обработки металлов одновременно с изучением машины и инструмента, осуществляющих данную технологию, — имел исключительно важное значение; такой подход давал возможность готовить студента не только как будущего технолога, но также как будущего конструктора. Иными словами, учебник содержал совокупность знаний, необходимых для того, чтобы подготовить инженера широкого профиля, т. е. конструктора и технолога одновременно.

Не будет преувеличением сказать, что каждый из четырех томов учебника А. П. Гавриленко послужил основой для создания в МВТУ им. Н. Э. Баумана соответствующего направления подготовки конструкторов-технологов по таким специальностям, как машины и процессы литейного производства, прокатка и прокатные станы, машины и технологияковки и штамповки, металлорежущие станки, инструмент и обработка резанием.

Особенно важную роль сыграли курс и учебник А. П. Гавриленко для такой специальности, как прокатка и прокатные станы. Четвертый том учебника — «Обработка металлов давлением», изданный в 1918 г., явился самостоятельным первым и единственным в нашей стране учебником, посвященным основам механики прокатки и прокатным станам. В нем была изложена совокупность знаний, необходимых для подготовки первых в нашей стране инженеров-конструкторов прокатных станов. А. П. Гавриленко был также создателем курса «Паровые котлы».

Путь в науку. Становление школы технологов МВТУ

Александр Павлович Гавриленко родился 1(13) марта 1861 г. В 1873 г. он поступил в подготовительные классы Технического училища, преобразованного впоследствии в Московское высшее техническое училище (МВТУ), и в 1882 г. получил диплом инженера-механика. В октябре 1882 г. А. П. Гавриленко вместе с четырьмя своими товарищами отправился для совершенствования в деле машиностроения в США. В Филадельфии он поступил слесарем на машиностроительный завод «Бимент, Майлс энд К^о», где проработал полтора года, а в 1884 г. — рабочим в инструментальное отделение всемирно известного завода «Браун энд Шарп» в Провиденсе. Работая на американских заводах, А. П. Гавриленко подробно изучал организацию машиностроения. После более чем двухлетней работы на заводах вместе с инженером А. Г. Розенблюмом, накопив немного денег, он поехал в Новый Орлеан, где в течение нескольких месяцев подробно изучал экспонаты Всемирной выставки, а осенью 1885 г., ознакомившись по пути с выставкой в Антверпене, возвратился в Москву. А. П. Гавриленко поступил на завод Московского товарищества металлургических изделий; затем был принят конструктором на завод Доброва и Наболяца в Москве, а позднее стал заведовать сетью московского водопровода.

В 1888 г. началась преподавательская деятельность А. П. Гавриленко в Московском высшем техническом училище, непрерывно продолжавшаяся вплоть до его кончины в мае 1914 г. В 1889 г. он посетил Всемирную выставку в Париже, а затем, летом 1893 г., — выставку в Чикаго и многие машиностроительные и металлургические заводы.

Изучение машиностроения на всемирных выставках А. П. Гавриленко проводил очень тщательно. В письме жене из Парижа в октябре 1889 г. Александр Павлович писал: «Вот уже неделя, как я в Париже, но не успел за это время осмотреть и десятой части выставки, а в городе так и совсем нигде не был. Встаем в 8 часов утра и к 10 попадаем на выставку, где и проводим целый день до 7 часов вечера, конечно, тут же

приходится и обедать. Вечером, когда вернешься домой, до того чувствуешь усталость, что прямо в кровать, никуда и идти не хочется» [1].

В МВТУ А. П. Гавриленко сначала преподавал на кафедре построения машин, а с 1893 г. — на кафедре «Технологии металлов и дерева». Тогда же он приступил к своим работам по составлению курса технологии металлов (часть этого курса была им напечатана в 1894 г.). В 1894 г. педагогический совет Технического училища поручил А. П. Гавриленко также чтение курса «Построение паровых котлов».

В 1895 г. А. П. Гавриленко был назначен адъюнкт-профессором Технического училища. А. П. Гавриленко широко использовал в преподавании свой большой технический опыт. Этот опыт позволил ему приблизить к жизни преподавание предметов, а высокая работоспособность помогла ему подготовить важные труды по технологии металлов. Они выдержали много изданий и заняли одно из виднейших мест в отечественной технической литературе.

В 1897 г. был издан подготовленный А. П. Гавриленко курс «Механическая технология металлов», который в течение 30 лет служил основным пособием для студентов всех высших технических учебных заведений в России¹. Этот курс состоит из четырех томов (общим объемом более 100 печатных листов): 1) Общие свойства металлов (выдержал четыре издания, одно из них посмертное, в 1924 г.); 2) Литейное дело (четыре издания, одно из них посмертное, в 1924 г.); 3) Обработка металлов давлением. Нагревание, прокатка, ковка, штамповка, клепка (пять изданий, два из них посмертные — в 1918 и 1926 гг.); 4) Обработка металлов резанием (два издания, одно из них посмертное, в 1925 г.).

Многие вопросы, рассмотренные в книге А. П. Гавриленко «Механическая технология металлов», представляют непосредственный интерес и в настоящее время. Так, изложенная в третьем томе история техники кузнечного производства и оборудования содержит уникальные в этой области материалы. Не потеряли своего значения и рекомендации по ковке под молотами, работе на гидравлических прессах, гибочных, валковых и других машинах. Следует упомянуть правильное замечание об отмеченной уже тогда перспективности холодной штамповки и широком развитии в будущем гидроштамповки, что подтверждается современными работами в СССР и в других странах. В третьем томе А. П. Гавриленко указывает и на перспективность применения высоких давлений в гидропрессах (до 800 мпа). В настоящее время такие прессы и установки используются в промышленности.

27 сентября 1898 г. А. П. Гавриленко был назначен на должность профессора кафедры «Технология металлов и дерева», которую и занимал до последних дней своей жизни. (Известно, что в первое время существования МВТУ как высшего учебного заведения профессорско-преподавательский состав его создавался исключительно из специалистов, получивших университетское образование, и только в 80-е и 90-е годы прошлого века преподавательские кадры стали комплектоваться из инженеров, окончивших МВТУ).

Ученые МВТУ наряду со своими петербургскими коллегами А. В. Гадолиным и И. А. Тиме явились основоположниками русской научной школы технологии металлов. В первую очередь здесь должны быть названы имена профессоров Училища А. П. Гавриленко, В. А. Малышева и П. И. Мальцева.

А. П. Гавриленко выделил курс технологии металлов в качестве самостоятельной дисциплины, организовал лабораторию для испытания материалов и машин. От его капитального труда берут начало принципиальные идеи современных технологов. Раз-

¹ В годы работы А. П. Гавриленко над рукописью курса произошел следующий случай. В Шереметьевском переулке (ныне улица Грановского) на первом этаже двухэтажного дома, в котором на верхнем этаже жил Гавриленко, однажды вечером вспыхнул пожар в швейной мастерской. Ученый был в это время на занятиях в МВТУ. Прибывшие пожарные погасили пожар, и квартира не пострадала. На следующий день А. П. Гавриленко спросил своих сыновей, что они спасали, выбегая при пожаре на улицу. Услышав в ответ, что они вынесли из передней висевшее там пальто, он повел сыновей в свой кабинет к книжной полке, в которой были установлены рукописи, в том числе переработанная рукопись «Механической технологии металлов» с большим количеством пометок, исправлений и дополнений, сделанных красными чернилами, с вклейками нового текста и рисунков. Показав сыновьям на рукопись, А. П. Гавриленко сказал: «Вот что надо при пожаре спасать в первую очередь».

работке этих идей посвятили десятилетия творческой работы несколько поколений ученых-технологов МВТУ, ВНИИМЕТМАШа, ЦНИИТМАШа и других организаций.

В курсе «Механическая технология металлов» А. П. Гавриленко писал: «Успех механической обработки металлов зависит от часто совершенно ничтожных мелочей, что и заставило меня привести целый ряд таких подробностей, которые на первый взгляд кажутся совершенно незначительными, но которые в большой мере могут способствовать успеху дела. В настоящем издании указано на много приемов, встречающихся в лучших зарубежных, главным образом американских литейных, которые на наших заводах еще не нашли применения. Для изучающего предмет такие подробности могут показаться излишними, но у людей практики они найдут надлежащую оценку» [2, с. IV].

Таким образом, А. П. Гавриленко расширил назначение и содержание четырехтомной «Механической технологии металлов», и она служила не только пособием для студентов, но и руководством для заводских инженеров.

Свою задачу при изложении курса «Механическая технология металлов» А. П. Гавриленко уточнил в предисловии к четвертому тому: «Детальная конструкция таких машин изменяется довольно быстро, и уследить за всеми появляющимися нововведениями невозможно в печатных курсах. Основные же принципы работы на подобных станках и основные типы этих машин довольно устойчивы. Поэтому в настоящей книге будет говориться не о детальном устройстве машин-орудий, а о способах производства на них работы, имея в виду получить работу точную и дешевую. Сами машины описаны лишь настолько, чтобы можно было ясно представить общую идею их устройства, и было бы понятно, каким образом на них производится работа. Что касается способов обработки, то в курсе очень подробно указаны те основные приемы, которые должны непременно применяться для того, чтобы работа на станках получалась точная и производительная» [3, с. III].

Редактор второго тома — «Литейное дело», изданного посмертно в 1924 г., проф. И. П. Залесский писал: «Крупные дарования покойного Александра Павловича Гавриленко в соединении с упорным трудом, его огромная теоретическая осведомленность, при постоянном соприкосновении с заводской практикой, сделали его труд — книгу „Литейное дело“ — необходимым для всякого работника в области литья. Значение написанной им книги нисколько не ослабляется даже в настоящее время, когда вся техника двинулась вперед большими шагами» [4, с. 1].

По свидетельству бывших студентов (профессора Б. И. Угримова и др.), большим успехом пользовались и лекции А. П. Гавриленко по прокатному делу.

Следует отметить, что А. П. Гавриленко является также одним из редакторов многотомного энциклопедического словаря «Гранат», а также автором многих статей в нем по технологии металлов и по другим вопросам техники.

В 1909 г. в МВТУ были созданы первые научные студенческие кружки² с привлечением профессуры, которые существуют и поныне в МВТУ и других вузах нашей страны. В числе этих кружков можно назвать студенческий научно-технический кружок технологов МВТУ. После кончины А. П. Гавриленко он был назван его именем. «Кружок технологов по металлу и дереву имени проф. А. П. Гавриленко» продолжал существовать и в советское время. В частности, в 1928 г. в издательстве МВТУ кружок опубликовал работу «Разбор диаграммы железо-углеродистых сплавов», выполненную студентами под руководством А. И. Зимина, впоследствии профессора училища.

Таковы краткие сведения о вкладе А. П. Гавриленко в развитие отечественного машиностроения и создание теории механической технологии металлов. Хочется привести оценку личности и трудов А. П. Гавриленко профессором Н. Е. Жуковским: «Александр Павлович являлся блестящим техническим деятелем. Его прекрасные курсы по обработке металлов и по котлам, его статьи в „Бюллетенях“ по различным вопросам техники характеризуют его как автора, стоящего на страже развития современного машиностроения» [5, с. 199].

Ко времени создания курса «Механическая технология металлов» и началу заведования кафедрой у А. П. Гавриленко сложились определенные взгляды на методiku преподавания данного курса в высшей технической школе, на направление и пути ее раз-

² В МВТУ в 1914 г. было 32 студенческие организации (научные кружки и землячества).

вития. Эти взгляды были выражены в его докладах, в частности в докладе «О техническом и профессиональном образовании», сделанном им на II съезде по техническому образованию в 1901 г., который получил всеобщее одобрение и дальнейшее практическое развитие в педагогической практике МВТУ.

Став заведующим кафедрой «Механическая технология металлов», А. П. Гавриленко продолжал свою активную педагогическую деятельность.

Возраставшая в конце 80-х и в 90-е годы конкуренция в машиностроении, появляющиеся совершенно новые типы машин, новых материалов и способов обработки предъявляли к молодым инженерам — выпускникам учебных заведений все более строгие требования в отношении подготовки их к конструированию таких машин и обращению с ними. К чести МВТУ надо сказать, что оно своевременно откликнулось на эти изменившиеся условия и принимало все зависящие от него меры к тому, чтобы вооружить своих питомцев знаниями новых конструктивных направлений, получивших в те годы исключительно важное значение.

Значительную долю преподавательской работы в МВТУ принял на себя А. П. Гавриленко. Заслуженный деятель науки и техники, проф. А. И. Сидоров так характеризует основные качества А. П. Гавриленко как преподавателя: «Это — здоровая практичность и, я бы сказал несколько поэтически, непосредственная свежесть его технического чувства и настроения. Здоровую практичность я понимаю здесь как способность гармонически сочетать знание основных научных законов с умением применять их к делу, пользуясь и всеми результатами опыта или практики в тех сложных случаях, где одной отвлеченной теории недостаточно... Александр Павлович держался того взгляда, что проектирование должно подготавливать студента работать в той обстановке, в которой ему придется работать впоследствии на заводе» [5, с. 25]. Гавриленко учил студентов при выполнении проектных работ вести проектирование так, чтобы расчет продвигался одновременно с выполнением чертежно-конструкторских работ, а вычерчивание конструкции начиналось немедленно после получения первых расчетных данных и шло далее таким образом, чтобы чертеж дополнял расчет, а расчет подкреплял те или иные конструктивные решения.

В правильности этой методики преподавания убеждались руководители проектирования, работавшие вместе с Гавриленко. При просмотрах проектов можно было видеть, каких успехов в самостоятельном проектировании достигали студенты под его руководством. Благодаря своей широкой заводской подготовке Гавриленко, по свидетельству профессора А. И. Сидорова, необыкновенно ясно и образно объяснял студентам все такие случаи, когда теорию приходилось дополнять опытом и практикой, развивая у них конструктивное мышление и чутье, благодаря чему занятия проектированием шли у него всегда необыкновенно живо и интересно.

Ученые, работавшие вместе с А. П. Гавриленко (профессора Н. Е. Жуковский, П. К. Худяков, А. И. Сидоров и др.), свидетельствуют, что он с напряженным вниманием постоянно искал новые теоретические решения, новые расчеты, что он нередко обращался к Н. Е. Жуковскому за консультацией по поводу очень специальных вопросов теоретической механики. Но в лекционный курс А. П. Гавриленко считал полезным вводить только то, что уже установилось, выработалось и приняло удобную и простую для изложения форму. Он требовал гармонического сочетания теории с опытом и именно поэтому с таким жаром взялся за устройство при МВТУ механических лабораторий для испытания материалов и машин.

На II съезде преподавателей, работавших в области технического обучения, в 1901 г., А. П. Гавриленко выступил с докладом о новых принципах проведения практических занятий в учебных мастерских, весьма важных для формирования инженеров. В соответствии с требованиями развивающейся промышленности система практических занятий будущих инженеров-механиков была им переработана. При нем в МВТУ большое внимание уделялось работе студентов в мастерских и реальному проектированию. Предложения А. П. Гавриленко были одобрены и послужили основой для перестройки практических занятий студентов в высших технических учебных заведениях России.

А. П. Гавриленко большое значение придавал экскурсиям на заводы. Как руководитель такой экскурсии он выезжал со студентами на Путиловский завод в Петербург, на Коломенский, Сормовский, Брянский и другие заводы, наглядно демонстрируя тот

или иной раздел прочитанного им курса лекций. Даже будучи в отпуске, он стремился подробно осмотреть какой-либо завод. В 1902 г., проводя отпуск на Урале, Гавриленко с известным металлургом проф. В. Е. Грум-Гржимайло посетил Тагильский завод, а в 1912 г., тоже во время отпуска, он детально ознакомился с Николаевским судостроительным заводом, в особенности с его кузнечными цехами, оснащенными мощными гидравлическими прессами и кузнечными молотами.

В период работы Гавриленко в МВТУ училище получило мировую известность благодаря своим научным достижениям и методике преподавания. Экспертная комиссия по высшим учебным заведениям, работавшая при III съезде по техническому и профессиональному образованию в Петербурге в 1903 г., единогласно признала МВТУ лучшим из всех русских высших технических учебных заведений по постановке преподавания машиностроения.

Профессор Е. Г. Кестнер охарактеризовал А. П. Гавриленко как преподавателя следующими словами: «Его ученики высоко ценили его глубокое проникновение в технические науки механического отделения. Его трезвый взгляд на задачи инженера и на важность всесторонней подготовки молодых инженеров являлся краеугольным камнем в постановке порученных ему предметов... Его метод преподавания проектирования на механическом отделении технического училища нашел себе общее применение и поставил тем самым техническое училище на первое место» [5, с. 166].

Бывший в ту пору студентом К. С. Гордон отмечал: «Хотя официально всему значилось свое время, но фактически не было дня, когда в кабинете директора, проф. А. П. Гавриленко нельзя было бы встретить наряду с проектирующими также экзаменующихся, просителей, членов хозяйственного и учебного комитетов и пр.; идя навстречу студентам, Александр Павлович умудрялся устраивать частичные экзамены по своим предметам во всякое время дня и года. А ведь за стенами Технического училища им не забывались другие ученые, учебные, промышленные и просветительные учреждения!» [5, с. 83].

Становление школы теплотехников

В 1894 г. педагогический совет Технического училища поручил А. П. Гавриленко также чтение курса построения паровых котлов. В скором времени он основательно и удачно разработал и издал этот курс и даже получил за него премию имени А. М. Княжевича.

Развитие в 90-х годах XIX в. котельного дела, введение во всеобщее употребление новых типов котлов (например, водотрубных), а также применение новых материалов (литого железа и стали вместо сварочного железа), повышение давления в котлах всех систем — все это требовало составления и издания курса котлов, так как имевшиеся на русском языке книги по котлам (в частности, прекрасный курс паровых котлов проф. И. А. Тиме) уже устарели. Таким образом и появился курс паровых котлов, составленный А. П. Гавриленко, который излагал основы построения котлов и учил обращению с ними. Этот курс нашел отклик у читателей и выдержал четыре издания: первое — в 1900 г.³, а два последних, посмертные — в 1925 и 1929 гг. Изданию 1900 г. предшествовал курс котлов, выпущенный литографическим способом. Книгу А. П. Гавриленко «Паровые котлы» можно было встретить почти на всех фабриках и заводах, так как этот капитальный труд сделался настольной книгой каждого заводского механика.

Создавая курс «Паровые котлы», Гавриленко ставил перед собой следующие задачи, изложенные им в предисловии к книге: «Настоящий курс имеет своей задачей дать критическую оценку различных систем паровых котлов и ознакомить читателя с теми средствами, при помощи которых, согласно современным взглядам, достигается безопасное и экономичное пользование этими аппаратами. При изложении подобного курса является неудобство в том отношении, что критически отнестись к различным системам нельзя, не будучи знакомым с общими требованиями, предъявляемыми к паровым котлам; с другой стороны, изложение общих требований будет непонятно для тех, кто незнаком с устройством котлов. Чтобы выйти из этого затруднения, в курсе

³ Книга содержала 573 страницы текста и 579 рисунков.

сначала приводится общее описание различных систем без подробностей, с указанием, где это представляется удобным, лишь особенностей, присущих каждому котлу, а затем излагаются общие принципы устройства и детали, общие для всех котлов» [6, с. III].

В. И. Прокофьев в своей книге пишет [7, с. 216]: «С именем профессора училища А. П. Гавриленко и его учеников В. И. Гриневецкого и К. В. Кирша связана разработка теории котла, развитие новых конструкций и содействие высокому уровню преподавания теории, конструкции и эксплуатации котлов в высших технических учебных заведениях России. Все это оказало большое влияние на творческую деятельность русских инженеров в области котлостроения». В другой работе сказано: «...Следует отметить, что в МВТУ задолго до революции сложилась школа теплотехников, представляемая А. П. Гавриленко (паровые котлы), В. И. Гриневецким (экономика теплосилового хозяйства, двигатели внутреннего сгорания), К. В. Киршем (котлостроение), Л. П. Смирновым (паровые машины) и др.» [8, с. 21].

А. П. Гавриленко был деятельным членом Московского общества надзора за паровыми котлами, консультантом при постройках тепловых электростанций, экспертом по вопросам котлостроения. П. Бочаров, желая показать трудолюбие и нечиновность Александра Павловича (в ту пору — действительного статского советника, что в табели о рангах царской России равнялось званию генерала), вспоминал об участии Гавриленко в тульской экспертизе в конце октября 1906 г.: «Надо было осмотреть три больших ланкаширских котла и выяснить причины необычайно сильной их течи, вследствие которой заказчик отказался их принять. К нашему приезду эти котлы были остановлены и вода спущена, а по случаю остановки всего завода были остановлены и другие котлы, кроме одного дежурного; на дворе уже был порядочный мороз, и в котельной было не лучше; кажется, и во всем заводе не нашлось теплого угла, так что в котельной пришлось и мыться, и переодеться. Мы с Александром Павловичем облачились в свою рабочую одежду „оверолы“ и сначала пролезли котлы внутри, осматривая скрепления и швы, а потом, когда котлы налили водой и накачали на 15 атм давления, пролезли по всем ходам, которые нарочно не были очищены от золы и сажи, чтобы можно было судить о характере и размерах бывшей течи... Каковы мы оттуда с „сановником“ вылезли — предоставляю судить бывавшим в таких экспедициях... Причины течи были так обстоятельно и исчерпывающе расследованы и установлены, что никаких дальнейших вопросов и споров не возникло» [5, с. 63—64].

В 1913—1914 гг. А. П. Гавриленко значительно переработал курс «Паровые котлы», дополнив его новым материалом и подготовив книгу к переизданию, но из печати она вышла после его кончины.

В течение 1914 г. А. П. Гавриленко несколько раз ездил в г. Шую для консультаций при постройке тепловой электростанции. Последняя, майская поездка для А. П. Гавриленко оказалась роковой: после утомительного жаркого дня работы в котельной Александр Павлович простудился и через несколько дней скончался от воспаления легких.

Первый выборный директор МВТУ и общественный деятель

Революция 1905 г. вынудила царское правительство пойти на некоторые уступки вузам. Были изданы «Временные правила», в которых признавалась автономия высших учебных заведений, устанавливалась выборность директора, а студентам разрешались некоторые студенческие организации.

Учебный комитет училища 7 сентября 1905 г. единогласно избрал А. П. Гавриленко директором МВТУ (и впоследствии переизбирал его еще четыре раза). А. П. Гавриленко заявил членам Учебного комитета, что будет вести дело вместе с ними. И этого условия он ни разу не нарушил за все 10 лет директорства (1905—1914 гг.).

Под руководством Гавриленко коллектив МВТУ начал перестройку учебного процесса. В училище отчетливо понимали, что старая система уже не годилась, что надо переходить на новую, предметную систему обучения. Переход на эту систему одновременно предусматривал политехнизацию высшего технического образования. Правда, санкции от Министерства народного просвещения на это получено не было, но молодой

энергичный директор училища при полной поддержке Учебного комитета не боялся принимать на себя ответственность при решении таких вопросов.

Из официального отчета училища за 1914 г. явствует, что деятельность А. П. Гавриленко дважды подвергалась ревизии со стороны высшего начальства из Петербурга. При этом директору нередко приходилось брать на себя ответственность за решения, принятые учебным комитетом. Окружавшим А. П. Гавриленко было ясно видно, как тяжело давалось ему директорство в последние годы, в периоды непосредственного вмешательства в детали жизни училища, ибо едва ли кто-нибудь яснее, чем он, мог видеть и по опыту мог знать, как обострились противоречия между застывшей формой и развивающимся содержанием академической жизни.

В воспоминаниях «А. П. Гавриленко и его отношение к людям» А. Матрюков говорит: «Чуждый и тени рисовки, позы, важности, он делал свое дело, не обставляя его никаким внешним эффектом. Проявляя редкую самостоятельность и твердость, он держался всегда так, что никому из нуждавшихся в нем не было нужно считаться с ним самим, с его настроением или расположением, и, с другой стороны, имея с ним дело, было совершенно невозможно использовать и тень лести и угодничества. У него не было любимчиков, но зато и не было, кажется, человека из имевших с ним дело, которому он не сделал бы всего добра, которое мог сделать, и даже больше, которое он сделал, переходя предел возможного» [5, с. 72].

А. П. Гавриленко был справедливым директором и человеком, неоднократно проявлявшим большое гражданское мужество. Так, по просьбе студента-большевика П. А. Богданова, Гавриленко установил для полиции Басманной части жесткий порядок: без его (директора) разрешения на территорию училища — «политически нейтрального поста науки» — полицейские не имели права ступить. Соглашаясь на очередную полицейскую «акцию», А. П. Гавриленко заблаговременно, через доверенного служителя, предупреждал «господ студентов» об обыске, который поэтому обычно проходил гладко [9, с. 9].

Нередко бывали случаи, когда А. П. Гавриленко докладывали, что таких-то студентов за участие в политической антиправительственной демонстрации полиция арестовала и заключила в полицейский арестный дом. А. П. Гавриленко садился на извозчика и ехал на Тверской бульвар к градоначальнику Москвы генералу Андрианову вызволять своих студентов. И в большинстве случаев это ему удавалось.

Конечно, А. П. Гавриленко не только догадывался, но и знал о том, что происходило в аудиториях, лабораториях, мастерских и общежитиях Высшего технического училища. Однако он делал вид, что не замечал никакой нелегалщины, никакой революционной работы. Более того, с его ведома в училище принимали вернувшихся из ссылки или из тюрьмы студентов, пострадавших за революционную деятельность. Так, в 1906 г. он зачислил на учебу (под чужой фамилией) освобожденного из заключения секретаря Московского комитета РСДРП Льва Яковлевича Карпова, впоследствии видного ученого-большевика.

«Девять последних лет своей жизни, — говорилось в официальном отчете училища, — Александр Павлович отдал училищу, стоя на тяжелом и ответственном посту директора. Первый выборный директор, он всегда действовал в согласии с учебным комитетом и в духе академических начал и, оставаясь верным долгу, всегда ставил моральный авторитет и убеждение впереди принуждения и формальных требований. Память о нем неразрывно связана с развитием училища в техническую школу большого масштаба и современного типа и должна остаться навсегда дорогой всем, кому близко Московское высшее техническое училище и кто ценит здоровое развитие академических начал в русской высшей школе» [10, с. VIII].

В дни похорон (май 1914 г.) особенно сильно выявилось отношение студенчества и всего прогрессивного общества к А. П. Гавриленко. Говорят об этом и надписи на лентах венков от многочисленных студенческих организаций. Достаточно привести некоторые из них: «Осиротелое студенчество МВТУ», «Старому, испытанному другу Александру Павловичу Гавриленко», «Светлое, живое не умирает, но живет». Лента на венке от «старых» студентов была красной, и это вызвало инцидент с полицией, которая потребовала убрать венки с красными лентами. «Редкая смерть, даже людей очень большой популярности, поднимала так высоко волну симпатий самых глубоких и сожалений самых искренних, как недавняя кончина директора Московского высшего

технического училища Александра Павловича Гавриленко», — писал в те дни журнал „Солнце России”. — Защитник академической автономии и защитник студенчества — перед таким А. П. Гавриленко склоняется с глубокой признательностью русский интеллигентный и прогрессивный мир» [11, с. 15].

Большую работу А. П. Гавриленко вел в Политехническом обществе, в Обществе содействия успехам опытных наук и их практических применений им. Х. С. Леденцова, а также в Московском обществе воздухоплавания. В последнем А. П. Гавриленко был членом Совета и заместителем председателя научно-технического комитета.

Политехническое общество, состоявшее при Московском высшем техническом училище, объединяло инженеров, окончивших МВТУ. Задачей своей общество ставило способствовать дальнейшему развитию теории и практики инженерного дела путем заслушивания и обсуждения научно-технических докладов, организации научно-инженерных съездов, издания научно-технического журнала «Бюллетень Политехнического общества», разработки нормативов (например, правил и инструкций по надзору за паровыми котлами). Кроме того, общество оказывало материальную помощь нуждавшимся инженерам и содействовало в устройстве на работу молодых специалистов, окончивших МВТУ.

А. П. Гавриленко был принят в действительные члены Политехнического общества 27 апреля 1888 г. Однако в делах общества он участвовал начиная с 1886—1887 гг., когда был избран членом комиссии по рассмотрению имевшего в то время большое значение доклада «О способах преподавания слесарного ремесла в наших технических школах». Обсуждение доклада повлекло за собой создание при Политехническом обществе Отдела по техническому и профессиональному образованию, в работе которого с момента его возникновения принимал деятельное участие А. П. Гавриленко.

Избранный в 1897 г. на должность председателя Инженерно-механического отдела Политехнического общества, Гавриленко проявил способность превосходно руководить собраниями, быстро схватывать суть мыслей докладчика и оппонентов и отчетливо резюмировать их. Эти его качества, а также его выдержанность и самообладание обратили на себя всеобщее внимание и послужили основанием для избрания его в 1898 г. на пост вице-председателя Политехнического общества, а в 1905 г. — председателя общества.

С тех пор начинается неутомимая деятельность А. П. Гавриленко по руководству Политехническим обществом, продолжавшаяся до его кончины. В качестве фактического председателя он стоял во главе общества дольше кого-либо из своих предшественников. Развитие общества выражалось не только в расширении числа членов, но и в усложнении его деятельности. Прежде всего был увеличен объем «Бюллетеня Политехнического общества», занявшего видное место в русской технической литературе. Гавриленко был его редактором. С первого номера 1899 г. журнал стал ежемесячным, значительно расширилась тематика публикуемого научного материала. А. П. Гавриленко имел замечательное свойство собирать в обществе деятельные силы, давая полный простор их инициативе.

В период 1904—1907 гг. было задумано и завершено важное предприятие Политехнического общества — строительство собственного дома. По мысли инициаторов этого дела, во главе которых стояли Н. П. Знин и профессор П. К. Худяков, дом Общества должен был стать дворцом всех технических организаций Москвы, объединенных интересами и общими научными целями.

Организация строительства требовала от Гавриленко большой работы. Наконец, несмотря на все препятствия, в 1907 г. дом был выстроен. В настоящее время в нем помещается Институт машиноведения им. акад. А. А. Благонравова.

Деятельность А. П. Гавриленко в обществе высоко оценили его члены. Так, 30 марта 1904 г. Совет общества, по инициативе 48 почетных и действительных членов, внес предложение избрать Александра Павловича Гавриленко почетным членом Политехнического общества, что и было единодушно одобрено. В то же время общество по инициативе проф. П. К. Худякова создало фонд имени А. П. Гавриленко, положение о котором было принято и утверждено годичным собранием 19 апреля 1905 г.

Общество содействия успехам опытных наук было организовано МВТУ совместно с Московским университетом. Первоначально председателем общества был профессор МВТУ С. А. Федоров, а его заместителем — профессор Московского университета Н. А. Умов. Это общество в течение сравнительно небольшого периода своего существо-

ования заняло видное место среди научных общественных организаций России. Оно, как и Политехническое общество, объединяло большое число прогрессивных ученых и инженеров, деятельность которых была направлена на всемерное развитие отечественной науки и техники. С самого основания общества Гавриленко находился в числе его членов-учредителей, был одним из организаторов всех учреждений общества и вложил немало труда в организацию его работы.

Деятельность общества выражалась в экспертизе изобретений и научных работ, помощи изобретателям консультациями, в финансировании постройки и испытании опытных образцов. Так, по просьбе проф. Н. Е. Жуковского общество отпустило ему средства для организации лаборатории по испытанию крыла «профиля Н. Е. Жуковского». Известный физик П. Н. Лебедев 15 марта 1911 г. сделал доклад в обществе на тему: «Опытные исследования в области электромагнитных волн». На организацию лаборатории и проведение научных исследований общество выделило П. Н. Лебедеву 15 000 рублей. В 1909 г. акад. И. П. Павлов обратился к обществу с просьбой о материальном содействии в устройстве специальной лаборатории по изучению функций мозга, на что и было выделено 50 000 рублей. Через год, делая доклад в обществе, И. П. Павлов, сказал: «...Я был глубоко ошарашен и благодарен, когда мое убеждение и мое научное желание встретило живой отклик в обществе» [7, с. 267].

Подводя итог, можно с полным правом сказать, что в лице проф. А. П. Гавриленко русская наука и высшая школа имели выдающегося деятеля, оставившего заметный след в истории русской техники. Выдающийся инженер, талантливый педагог, общественный деятель — таким сегодня видится нам профессор А. П. Гавриленко, первый выборный директор МВТУ.

Литература

1. Семейный архив Гавриленко.
2. Гавриленко А. П. Механическая технология металлов. Ч. I, II. Изд. 2-е. М., 1902.
3. Гавриленко А. П. Механическая технология металлов. Ч. IV. М., 1911.
4. Гавриленко А. П. Механическая технология металлов. Ч. II. Изд. 4-е. М. — Л.: Государственное издательство. 1924.
5. Памяти Александра Павловича Гавриленко. Политехническое общество. М., 1915.
6. Гавриленко А. П. Паровые котлы. М., 1900.
7. Прокофьев В. И. Московское высшее техническое училище. 125 лет. М., 1955.
8. Московский энергетический институт (1905—1965). М.: Энергия, 1965.
9. Богданов Г. П., Богданов А. П. Петр Богданов. М.: Политиздат, 1970.
10. Краткий отчет о состоянии Императорского высшего технического училища за 1914 г., М., 1915.
11. Журнал «Солнце России», май 1914, № 223—20.

МАРИ-АНТУАНЕТТ ТОННЕЛА

Мари-Антуанетт Тоннела (5.3.1912—3.12.1980) — видная французская исследовательница в области физики и истории физики. Ее основные работы посвящены теории гравитации и общей теории относительности, единым геометризированным теориям поля, а также проблемам истории и методологии этих теорий.

В 1935 г. Тоннела после окончания Парижского университета поступает в Институт им. Анри Пуанкаре* в группу теоретической физики, руководимую Луи де Бройлем. В 1941 г. Тоннела защитила докторскую диссертацию на тему «Теория фотона в римановом пространстве».

Развивая идеи Вольфганга Паули, исследовательница продемонстрировала ту глубокую связь, которая объединяет релятивистскую теорию гравитации и теорию частиц со спином 2. Эта тема нашла отражение в ряде ее работ, прежде всего в статье, опубликованной в 1944 г. в «Физических анналах». В этот же период она начала читать в «Коллеж де Франс» курсы электромагнетизма и теории относительности. Тогда же ею был составлен обстоятельный обзор единых геометризированных теорий электромагнит-

* Институт им. А. Пуанкаре был организован в 1932 г. Его первым директором был знаменитый французский физик Л. де Бройль.