

Академик Георгий Федорович Проскура

[Профессор М. Черкашенко, профессор О. Потетенко]

#24-25 от 23.12.2016

К 140-летию со дня рождения



Г. Ф. Проскура родился 28 апреля (по новому стилю) 1876 г. в г. Смела Черкасского уезда Киевской губернии.

Закончив в 1895 г. Елизаветинское реальное училище, он поступил в Московское высшее техническое училище. Уже в студенческие годы проявил большие способности к научной работе, стал членом небольшой группы студентов, которые записывали, осваивали и издавали лекции профессора В. И. Гриневского, читавшего курс «Паровые турбины».

Студенты этой группы принимали участие в исследовании вопросов, связанных с перегретым паром, которые проводил В. И. Гриневский, способствовали внедрению полученных научных достижений в практику. Эти знания и опыт дали возможность Г. Ф. Проскуре начать подготовку по данному направлению в Харьковском технологическом институте задолго до образования кафедры турбиностроения.

В училище Г. Ф. Проскура слушал лекции многих выдающихся ученых. Большое влияние на него имели лекции по аэромеханике выдающегося ученого и педагога Н. Е. Жуковского и практические занятия под руководством его ученика и ближайшего помощника, впоследствии всемирно известного ученого, академика С. А. Чаплыгина.

В 1901 г. Георгий Федорович, окончив училище, получил диплом инженера-механика. Его выдающиеся способности оценил директор Харьковского технологического института Д. С. Зернов и пригласил молодого инженера на работу в институт. Вначале Г. Ф. Проскура

проводил лабораторные работы по сопротивлению материалов, а с января 1902 г. был зачислен стипендиатом Министерства народного образования для подготовки к профессорской деятельности. В этот период Георгий Федорович интересовался теорией гидродвигателей различного типа, которая базируется на механике жидкости и газа. По его просьбе в летние месяцы 1902 г. он был командирован в г. Ригу на заводы Мантеля и Перлица, где в то время изготавливались гидравлические турбины. После этой командировки он обратился к директору института с просьбой ходатайства перед министерством о заграничной командировке, поскольку теория и практика производства гидротурбин на указанных заводах была достаточно отсталой, что обуславливалось общей отсталостью промышленности в царской России (за период 1891–1900 гг. на российских заводах было изготовлено 460 гидравлических турбин общей мощностью 9000 кВт, а из-за границы было ввезено 198 турбин общей мощностью 9350 кВт).

В сентябре 1902 г. Г. Ф. Проскура выезжает на два года в Швейцарию для изучения новых типов гидравлических турбин. В Цюрихском политехническом институте он посещал лекции по гидродинамике и теории гидравлических турбин известного ученого, профессора Ф. Пражиля, работал в гидравлической лаборатории под его руководством, а на заводе Эшер-Висс изучал производство гидротурбин.

Вернувшись из Швейцарии в 1904 г., Г. Ф. Проскура продолжал работать в Харьковском технологическом институте. Однако вскоре вынужден был оставить вуз в связи с участием в так называемом «шиллерском инциденте», который произошел в институте 2 марта 1904 г. Тогда полиция, которую вызвал директор института М. И. Шиллер, разогнала студенческое собрание солидарности со студентами Харьковского университета. Когда в знак протеста против исключения студентов институт покинула группа преподавателей, вместе с ними ушел и Г. Ф. Проскура, несмотря на блестящую научную карьеру, открывающуюся перед ним. Он выехал в Петербург, и в декабре 1904 г. начал работать инженером-конструктором на франко-русском судостроительном заводе, занимаясь изготовлением новейших конструкций судовых паровых машин.

Некоторая либерализация высшей школы в 1905–1907 гг. дала возможность Г. Ф. Проскуре вернуться в конце 1906 г. в Харьковский технологический институт (с 1930 г. – Харьковский механико-машиностроительный институт, а с 1950 г. – Харьковский политехнический институт), с которым он был связан до конца своей жизни.

Здесь ученый снова работает ассистентом кафедры теоретической механики, преподавателем черчения, а со временем – руководителем курсовых проектов, в которых разрабатывались вопросы конструкции гидромашин, грузоподъемных кранов, паровых машин, гидротурбин и др.

В 1908 г. вышли в издании первые научные труды Г. Ф. Проскуры «Курс водяных турбин» и «Регулирование хода машин и двигателей», а в 1909 г. – монография «Гидродинамика водяных турбин в связи с расчетом и исследованием их». Эта книга была единственной в то время работой на русском языке, в которой рабочий процесс гидротурбин исследовался с помощью уравнений гидродинамики.

Она стала составной частью курса «Водяные турбины» (1913 г.) и курса «Гидравлика

вместе с гидростатикой и гидродинамикой» (1914 г.).

16 января 1914 г. учебный комитет Харьковского технологического института поручил Г. Ф. Проскуре заведование гидравлической лабораторией института. Эта дата является также датой основания кафедры гидравлических машин, первой в Российской империи кафедры гидравлических машин, которой Георгий Федорович руководил на протяжении 44 лет.

С первых дней своей преподавательской деятельности Георгий Федорович включился в работу студенческого научно-технического общества института, а в 1910 г. он организовал в этом студенческом обществе аэросекцию и был избран ее председателем. Одной из первых работ аэросекции было создание своими силами аэродинамической трубы замкнутого типа диаметром 1 м, с мотором 10 кВт. Со временем (в 1923–1930 гг.) она была модернизирована и мощность увеличена до 30 кВт. До этого в России существовали аэродинамические трубы, построенные К. Э. Циолковским (1887 г.) и Н. Е. Жуковским (1902 г.).

В 1924 г. была спроектирована и изготовлена под руководством Г. Ф. Проскуры и установлена на кафедре «Гидравлические машины» большая аэродинамическая труба с диаметром 1,75 м и диаметром вентилятора 2,5 м с мощностью электродвигателя 100 кВт. Георгий Федорович Проскура был первым в стране организатором подготовки инженеров по специальности «гидромашиностроение». В Харьковском технологическом институте первый выпуск по этой специальности в количестве пяти человек состоялся в 1925 г. В составе этой группы были главный конструктор М. Г. Кочнев и руководитель работ по расчету пропеллерных насосов, а также Д. Я. Алексапольский – доктор технических наук, профессор кафедры гидравлических машин Харьковского политехнического института.

Г. Ф. Проскуре принадлежит приоритет в развитии теории пропеллерных турбин и насосов. В наши дни турбины и насосы этого типа широко применяются на многих гидроэлектрических и насосных станциях. В работах «Расчет турбины общего типа» (1925 г.) и «Определение расчетных данных водяных турбин» (1926 г.) Г. Ф. Проскура установил зависимости между коэффициентами скоростей и коэффициентом быстроходности.

В 1928 г. в Харькове был создан Украинский научно-исследовательский институт промышленной энергетики, в котором Георгий Федорович возглавил гидравлический отдел. В начале 30-х годов Г. Ф. Проскура подготовил курс «Центробежные насосы» (1930 г.), работу «Вихревая теория центробежных насосов» (1931 г.) и курс «Центробежные и пропеллерные насосы» (1932 г.).

1922 г. вошел в историю как год массового движения за советскую авиацию. В Харькове было создано Общество авиации и воздухоплавания. Одним из организаторов общества и членом его правления был Георгий Федорович.

В 1923 г. авиационная секция добилась организации на механическом факультете авиационной специальности. В первой группе было 5 студентов, а через три месяца во второй группе – уже 18 студентов.

В начале 1924 г. авиасекция Харьковского технологического института напечатала лекции Георгия Федоровича из первой части курса «Теоретические основы авиации и воздухоплавание».

Работы Г. Ф. Проскуры в области аэрогидродинамики, авиации и турбомашин создали ему заслуженный авторитет, и в 1929 г. он был избран академиком АН Украины. Нельзя не отметить, что работы Георгия Федоровича по вопросам разработки пропеллерных гидромашин сыграли решающую роль в использовании этого типа насосов в народном хозяйстве. Дело в том, что когда появилась потребность в этих насосах для каналов между реками, большинство специалистов предложили применить центробежные насосы, которые для нужных параметров оказались очень громоздкими и тяжелыми. Ряд специалистов доказывали, что ни теоретически, ни практически мы не готовы к тому, чтобы построить пропеллерные насосы. Ни одна зарубежная фирма еще не изготовляла такие насосы. Под руководством Г. Ф. Проскуры в Институте промышленной энергетики и на заводе «Борец» были спроектированы исследовательские пропеллерные насосы с диаметром рабочего колеса 0,35 м для систематического их изучения. Результаты этих исследований были положены в основу создания высокопроизводительных к тому времени пропеллерных насосов мощностью 3000 кВт, которые подавали 25 м³ воды за секунду при напоре 9,5 м. С 1923 г. ученого заинтересовала проблема использования энергии ветра. К этой работе он привлекает А. И. Борисенко, который составил проект исследовательской ветросиловой станции Харьковского технологического института (диаметр колеса 10 м, высота оси от уровня земли 45 м). Она была смонтирована на инженерно-механическом корпусе, где в 1926 г. располагалась кафедра гидравлических машин.

В 1933 г. под руководством Г. Ф. Проскуры инженер Д. Я. Алексапольский спроектировал ветросиловую станцию мощностью 4500 кВт (диаметр колеса 80 м, высота башни 150 м). Нужно иметь в виду, что вес электростанции, расположенной на высоте 150 м, равнялся 650 т, максимальная горизонтальная сила давления ветра на ветроколесо, приложенная на высоте 150 м от земли, составляла 180 тс. Ветроэлектростанцию были намерены установить в Крыму на Ай-Петринской яйле, но подготовительные работы были прерваны в связи с фашистской агрессией.

В июле 1930 г. на базе Харьковского технологического института создается ряд институтов более узкого профиля, в том числе авиационный институт.

В 1925 г. впервые в стране Г. Ф. Проскура начал теоретические, а чуть позже – экспериментальные работы по вопросам кавитации в гидромашинах. Над этой чрезвычайно важной проблемой он продолжал работать до последних дней своей жизни. В 1927 г. вышла из печати работа «Определение коэффициента кавитации водяных турбин и насосов», а в 1941–1942 гг. – «Работа гребных судовых винтов на режиме начальной кавитации».

Долгие годы Георгий Федорович был главой Государственной квалификационной комиссии в Харьковском политехническом институте. С момента учреждения аспирантуры он руководил подготовкой аспирантов в области гидромашиностроения и аэрогидромеханики. В большой монографии Г. Ф. Проскуры «Гидродинамика турбомашин», которая вышла из печати в 1934 г. и была переиздана в значительно переработанном виде в 1954 г., впервые была изложена общая теория турбомашин. В эту книгу автор вложил весь свой богатый научный и практический опыт. Она стала настольной книгой научных работников и инженеров-турбомашиностроителей.

Резкое наращивание производства в области энергетических машин с одновременным повышением их единичных мощностей нуждалось в расширении научных исследований. В связи с этим по предложению академика Г. Ф. Проскуры в Харькове был создан Институт энергетики АН. Отдел гидродинамики этого института возглавил академик АН Г. Ф. Проскура.

Сразу после войны Институт энергетики АН Украины был разделен на два института: Институт теплоэнергетики АН Украины и Институт электротехники АН Украины с местом нахождения в Киеве.

В то же самое время был организован Харьковский филиал Института теплоэнергетики АН Украины, который по предложению Г. Ф. Проскуры в 1948 г. был объединен с Лабораторией проблем быстроходных машин и механизмов АН Украины, созданной им еще в годы войны. Возглавляемая академиком Г. Ф. Проскурой лаборатория решала актуальные задачи, поставленные перед наукой в послевоенный период, в частности задачи повышения мощности, экономичности, надежности и долговечности турбомашин. В этот период особое внимание отводилось исследованию гидромашин.

В 1955 г. Лаборатория проблем быстроходных машин и механизмов АН Украины по предложению Г. Ф. Проскуры была реорганизована в Лабораторию гидравлических машин АН Украины. По рекомендации ученого ее возглавил член-корреспондент АН Украины (со временем академик) А. П. Филиппов.

В 1964 г., уже после смерти Г. Ф. Проскуры, лаборатория была реорганизована в филиал Института механики АН Украины в связи с тем, что ее штат и объем выполняемых научных исследований уже выходил за рамки лаборатории.

Все это стало базой для создания в Харькове в 1971 г. академического Института – Института проблем машиностроения АН Украины, руководителем которого был назначен член-корреспондент АН Украины, а в дальнейшем академик АН Украины, А. Н. Подгорный. Г. Ф. Проскура принимал участие и в решении некоторых задач, связанных с добычей нефти. Под его руководством в Лаборатории проблем быстроходных машин и механизмов АН Украины в 50-х годах аспирант Э. Э. Рафалес-Ламарка, в последующем доктор технических наук, профессор Ворошиловградского машиностроительного института, выполнил расчет и проект многоступенчатой гидравлической турбины для турбобура, который нашел применение в бурении нефтяных буровых скважин. Эти разработки с самого начала были направлены на получение новых решений.

Проблемной в то время была также поставленная Георгием Федоровичем задача создания обратимых гидромашин, которые являются одновременно и насосом и турбиной.

Уже в 1940 г. под руководством Г. Ф. Проскуры Д. Я. Алексапольский спроектировал экспериментальную газовую турбину замкнутого типа мощностью 250 л.с. на валу генератора тока. Топливом для этой установки должен был быть коксовый газ.

Дальнейшее развитие исследований газотурбинных установок замкнутого цикла описано в статье Г. Ф. Проскуры «Сравнительное исследование экономичности некоторых циклов газовой турбины», которая была опубликована в 1948 г. в «Сборнике трудов Института теплоэнергетики АН Украины и Лаборатории проблем быстроходных машин и механизмов

АН Украины», № 2.

Наряду с научной и преподавательской деятельностью академик АН Украины Г. Ф. Проскура много внимания и времени уделял научно-организационной и общественной работе. Так, с 1943 г. по 1949 г. Г. Ф. Проскура был членом Президиума Академии наук Украины и главой Отделения технических наук АН Украины. Его научная деятельность была высоко оценена. В 1943 г. он был удостоен высокого звания лауреата Государственной премии, а в 1945 г. ученый был награжден многими орденами и медалями.

По решению Президиума Академии наук Украины и городских организаций одна из улиц в районе Харьковского авиационного института переименована в улицу академика Г. Ф. Проскуры, на доме Института проблем машиностроения НАН Украины, в котором работал Г. Ф. Проскура, установлена мемориальная доска с барельефом Георгия Федоровича. Решением Ученого совета НТУ «ХПИ» кафедра «Гидравлические машины» получила статус имени Г. Ф. Проскуры и на стене инженерного корпуса установлены мемориальные доски академику Г. Ф. Проскуре и его ученику, выдающемуся авиаконструктору МиГов М. И. Гуревичу.