

ХРОНИКА

УДК 533.6.011

К 90-летию кафедры гидроаэромеханики СПбГУ

В 2019 году исполнилось 90 лет с момента образования кафедры гидроаэромеханики в Санкт-Петербургском государственном университете. Изучение и преподавание гидромеханики в Петербургском университете было начато задолго до создания кафедры, с первых лет образования университета в 1724 году [1]. Первые лекции по гидромеханике читали студентам Петербургского университета академики Российской Академии наук Леонард Эйлер (1707–1783) и Даниил Бернулли (1700–1782). Термин «гидродинамика» впервые употребил Д. Бернулли в названии своего знаменитого трактата, написанного во время его работы в Петербурге. История кафедры гидроаэромеханики до 2009 года подробно описана в [1, 2].

Создателем кафедры и первым ее заведующим (1929–1936) был профессор Александр Александрович Саткевич (1869–1938) — выпускник Военно-инженерной академии, генерал-лейтенант, начальник Инженерной академии, профессор Ленинградского института инженеров путей сообщения и 1-го и 2-го Политехнических институтов, главный руководитель работ по аэромеханике в Академии воздушного флота им. Н. Е. Жуковского. А. А. Саткевич — член-корреспондент АН СССР, крупный специалист по гидроаэромеханике и термодинамике, теории винтовых и циркуляционных потоков жидкости. Он пригласил на кафедру известных профессоров: Н. Е. Кочина, К. И. Страховича, И. А. Кибеля, С. А. Христиановича, Н. Н. Поляхова. В это же время начались экспериментальные работы по гидроаэромеханике в Ленинградском университете. В 1933 г. была построена первая дозвуковая аэродинамическая труба АТ-12, создана Аэродинамическая лаборатория [3]. В 1938 г. А. А. Саткевич был необоснованно арестован, в 1956 г. реабилитирован (посмертно) и в 1957 г. восстановлен в списках членов-корреспондентов АН СССР.

В 1938–1941 годах кафедру гидроаэромеханики возглавлял профессор Константин Иванович Страхович (1904–1968), известный ученый в области механики вязкой жидкости, прикладной газовой динамики, термодинамики и теории лопастных механизмов. В 1942 году К. И. Страхович был арестован и с 1942 по 1954 г. работал в закрытом КБ лагерного типа, где выполнял специальные работы, имеющие оборонное значение, написал более 350 научных работ. В 1955 г. К. И. Страхович был

реабилитирован и работал заведующим кафедрой в Ленинградском Политехническом институте и в Технологическом институте холодильной промышленности.

В начале Великой Отечественной войны часть сотрудников кафедры и Аэродинамической лаборатории ушла на фронт. Некоторые сотрудники были эвакуированы в Елабугу и Саратов, остальные работали в блокированном Ленинграде. Сотрудники кафедры, находившиеся в Елабуге, под руководством академика В. И. Смирнова выполняли работу Государственного комитета обороны по аэродинамике оперенных снарядов, мин и авиабомб. В части Ленинградского университета, эвакуированной в Саратов, с августа 1942 года начались учебные занятия и научная работа под руководством профессора Анатолия Андреевича Гриба (1912–1978), который заведовал кафедрой с 1942 по 1944 г. А. А. Гриб, выпускник кафедры, после окончания аспирантуры в 1938 году работал в Томском университете, а затем в Ленинграде. Широко известны его работы по нестационарной газодинамике, теории взрыва, гидравлическому удару.

После возвращения университета из эвакуации в 1944 г. кафедру гидроаэромеханики возглавил академик Владимир Иванович Смирнов (1887–1974) — выдающийся математик, талантливый ученый и педагог, истинно русский интеллигент, сыгравший большую роль в сохранении и укреплении кафедры в сложный послевоенный период. По инициативе профессора И. П. Гинзбурга [4] в 1944 г. при кафедре была создана Газодинамическая лаборатория [3], что способствовало развитию научной и учебной работы по теоретической и прикладной газовой динамике. Проводились интенсивные исследования для нужд судостроительной и авиационной промышленности. Ведущую роль в этих работах играли профессора кафедры И. П. Гинзбург, А. А. Гриб, С. В. Валландер.

В 1950 г. Владимир Иванович Смирнов передал заведование кафедрой гидроаэромеханики Сергею Васильевичу Валландеру (1917–1975), ставшему в том году профессором. С. В. Валландер возглавлял кафедру в течение 25 лет до конца своей жизни. Член-корреспондент АН СССР (с 1966 г.), проректор Ленинградского университета по научной работе (1952–1956), директор НИИММ ЛГУ (1957–1963), декан математико-механического факультета ЛГУ (1965–1973) Сергей Васильевич Валландер — выдающийся ученый и организатор, блестящий лектор и научный руководитель [5]. В конце 1950-х годов С. В. Валландер обратился к новому научному направлению — аэродинамике разреженных газов и физико-химической аэродинамике. Появление новой тематики было связано с бурным развитием космонавтики в нашей стране и необходимостью исследования процессов, происходящих при полетах тел с большими скоростями в верхних слоях атмосферы. В 1962 г. в Ленинградском университете С. В. Валландер провел первую Всесоюзную конференцию по динамике разреженных газов. На кафедре была открыта новая специализация «Физико-химическая газодинамика». Созданный С. В. Валландером молодой научный коллектив сразу заявил о себе новыми результатами. На кафедре выполнялись исследования по заказам НПО (РКК) Энергия и ЦНИИ Машиностроения. На кафедральном семинаре, руководимом С. В. Валландером, выступали выдающиеся ученые А. И. Осипов, Ю. А. Рыжов, С. А. Лосев и молодые сотрудники ЦАГИ, НИИ Механики МГУ, ВЦ АН СССР. В дальнейшем направление, заложенное С. В. Валландером, успешно развивалось на кафедре. Результаты, полученные сотрудниками и аспирантами кафедры в области физико-химической газодинамики и динамики разреженных газов, докладывались на всероссийских и международных симпозиумах, опубликованы в российских и зарубежных журналах и в настоящее время хорошо

известны специалистам в этих областях. В 2008 и 2017 гг. в СПбГУ были проведены Всероссийские конференции, посвященные 90-летию и 100-летию со дня рождения Сергея Васильевича Валландера. На этих конференциях были представлены доклады как выдающихся российских ученых, так и работы молодых исследователей, представляющих третье поколение научной школы физико-химической аэромеханики. Признанные успехи школы подтверждают перспективность идей Валландера и его научное предвидение.

С 1977 по 1987 г. кафедрой гидроаэромеханики возглавлял заслуженный деятель науки РСФСР, профессор Николай Николаевич Поляхов (1906–1987), ученик академика С. А. Чаплыгина, крупнейший специалист по теории крыла и винта [6]. Им создана теория нестационарных движений несущей поверхности конечного размаха при произвольных удлинениях. Н. Н. Поляхов обладал энциклопедическими знаниями в различных областях механики, в совершенстве владел ораторским искусством. Он был создателем курсов по теоретической механике, гидромеханике, истории механики, теории несущих поверхностей, динамике полета и баллистике. В течение 10 лет Н. Н. Поляхов был деканом математико-механического факультета. Свыше 30 лет он руководил общегородским семинаром преподавателей механики вузов Ленинграда, много лет возглавлял методическую комиссию университета, был членом Президиума научно-методического совета по теоретической механике Минвуза СССР, являлся председателем Головного совета по механике Минвуза РСФСР, членом Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике, имел звание заслуженного деятеля науки. Начиная с 1997 г., в Санкт-Петербургском университете регулярно проводятся международные научные конференции по механике «Поляховские чтения».

В 1989 г. в Ленинградский университет был приглашен член-корреспондент АН СССР (РАН) профессор Виктор Георгиевич Дулов, который заведовал кафедрой гидроаэромеханики в СПбГУ с 1989 по 1999 г. В. Г. Дулов (1929–2001) — известный специалист в области прикладной математики, нестационарной газовой динамики, моделирования сверхзвуковых струйных течений, лауреат Государственной премии СССР, член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике [7]. Выпускник кафедры гидроаэромеханики ЛГУ, после окончания университета В. Г. Дулов преподавал в Ленинградском Военно-Механическом институте, а затем в Сибирском отделении АН СССР заведовал Вычислительным центром (Красноярск) и Институтом теоретической и прикладной механики СО РАН (Новосибирск).

С 1999 по 2014 г. кафедрой руководил профессор Сергей Константинович Матвеев, выпускник кафедры, ученик И. П. Гинзбурга и С. В. Валландера, член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации. С. К. Матвеев — специалист в области газовой динамики, механики многофазных сред, численных методов в механике жидкости и газа. В последние годы его научные интересы связаны с расчетом сложных течений в различных технических устройствах, моделированием течений углеводородов в трубопроводах, разработке моделей турбулентности.

В настоящее время с 2014 г. кафедрой заведует выпускница кафедры, профессор Елена Владимировна Кустова, специалист в области кинетической теории процессов переноса и релаксации в неравновесных реагирующих газах, профессор РАН. Е. В. Кустовой получен ряд фундаментальных результатов, нашедших применение



Коллектив кафедры в 2017 г.

в области высотной аэродинамики, физико-химической газовой динамики, теории теплообмена. Е. В. Кустова — автор более 200 работ, член редколлегий журналов «Фундаментальная и прикладная гидрофизика», «Журнал технической физики», *Journal of Theoretical and Applied Mechanics*. Е. В. Кустова ведет активную научную работу в международных коллективах из Италии, Франции, Бельгии, Бразилии, США; является организатором многих конференций; членом международного программного комитета симпозиумов по динамике разреженного газа. Она руководит научно-исследовательскими проектами СПбГУ, РФФИ, грантами РНФ, проектами в рамках консорциумов, созданных Европейским космическим агентством. Е. В. Кустова награждена почетной грамотой Минобрнауки РФ, дипломом национальной премии «Профессор года» в номинации «Естественные науки» (2018).

Основные научные направления кафедры в настоящее время включают теоретическую газовую динамику, физико-химическую аэродинамику и ее приложения (Е. В. Кустова, Е. А. Нагнибеда, М. А. Рыдалевская, В. И. Богатко, Е. А. Потехина, Ю. Н. Ворошилова, В. А. Истомин, О. В. Кунова, М. А. Мехоношина), экспериментальную до- и сверхзвуковую аэродинамику (А. Н. Рябинин, В. А. Лашков), вычислительную гидродинамику (С. К. Матвеев, А. Г. Кузьмин, А. Г. Карпенко, Л. Камполи). На сегодняшний день треть сотрудников кафедры — активные молодые ученые до 35 лет.

Студенты и аспиранты кафедры участвуют в научных проектах и работах по грантам, выступают с докладами на всероссийских и международных конференциях, проходят стажировки в российских и зарубежных научных центрах; многие получают стипендии Правительства РФ и Президента РФ (6 персональных стипендий за последние 3 года), побеждают в конкурсах Комитета по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. За последние 10 лет сотрудниками и аспирантами кафедры защищены 1 докторская и 14 кандидатских диссертаций, опубликовано более 300 статей в ведущих научных российских и зарубежных журналах, кафедрой

проведены 2 научные школы для молодых ученых, 1 всероссийская и 3 международные конференции. Коллектив кафедры выполнял научно-исследовательские работы по 11 грантам СПбГУ, мегагранту Минобрнауки РФ, 14 грантам РФФИ и 3 грантам РНФ, включая 3 гранта РФФИ и грант РНФ для молодых ученых.

Кафедра гордится своими выпускниками, многие из которых внесли значительный вклад в развитие отечественной науки, способствуют применению научных знаний при решении важных прикладных задач, а также, работая в вузах, воспитывают новые поколения специалистов.

Подробная информация о кафедре размещена в сети Интернет:
<http://gam.spbu.ru>

Авторы благодарны В. И. Богатко за полезные советы при оформлении статьи.

Литература

1. Гинзбург И. П., Гриб А. А., Качанов Л. М., Поляхов Н. Н. Основные этапы развития механики на кафедрах Ленинградского университета за 1917–1977 годы // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер.: Математика. Механика. Астрономия. 1977. Вып. 3. С. 5–20.
2. Буравцев А. И., Матвеев С. К., Нагнибеда Е. А. 80 лет кафедре гидроаэромеханики // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия. 2010. Вып. 2. С. 3–18.
3. Сабанеев В. С. Из истории лаборатории аэродинамики // К 70-летию лаборатории аэродинамики: Сб. статей / под ред. Р. Н. Мирошина. СПб.: НИИММ СПбГУ, 2003. С. 5–8.
4. Матвеев С. К., Усков В. Н. Исаак Павлович Гинзбург (к 100-летию со дня рождения) // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия. 2010. Вып. 3. С. 132–137.
5. Нагнибеда Е. А., Рыдалевская М. А. Сергей Васильевич Валландер. К столетию со дня рождения // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Математика. Механика. Астрономия. 2017. Т. 4(62). Вып. 2. С. 345–354.
6. Леонов Г. А., Морозов Н. Ф., Товстик П. Е., Зегжда С. А., Юшков М. П., Сабанеев В. С. Николай Николаевич Поляхов (К 100-летию со дня рождения) // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия. 2007. Вып. 2. С. 164–166.
7. Матвеев С. К., Усков В. Н. Виктор Георгиевич Дулов // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия. 2010. Вып. 3. С. 138–141.

Е. В. Кустова, Е. А. Нагнибеда