

# 50 ЛЕТ

(1917 — 1967)

30 октября 1918 года. Прошел год, как совершилась Великая Октябрьская Социалистическая революция. Перед новой народной властью стоит задача — выстоять перед бешеным напором контрреволюции, поддерживаемой империалистическими правительствами всего мира; выстоять в стране, разоренной опустошительной империалистической войной. В этот день Научно-технический совет Высшего Совета Народного Хозяйства принимает постановление об образовании Секции для разработки проекта создания Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ). И это не случайно: именно в те тяжелые напряженные годы борьбы за существование Республики по инициативе Вождя нового государства Владимира Ильича Ленина было положено начало ряду научных институтов, а также возник план ГОЭЛРО.

Все это вызвало изумление и у врагов и у тех, кто искренне и сочувственно пытался понять новое государство. Однако действия «Кремлевского Мечтателя» и идущих с ним были естественны и закономерны. Строилось новое общество, в котором научное предвидение шло на смену стихии. Закономерными были забота о развитии и государственные организации научных исследований.

В области теоретической механики жидкости и газа Россия до 1917 года, несмотря на общий низкий технический и экономический уровень, не была отсталой страной.

Так, в конце 1918 года, Ляпунов закончил большие исследования весьма трудной задачи гидродинамики о фигурах равновесия вращающейся неоднородной жидкости. Эти результаты, содержащие решение задачи теории планет, заложили вместе с тем основы для решения нелинейных интегральных уравнений.

Наследство Ляпунова осваивается в настоящее время во многих работах советских и зарубежных ученых.

Трудами Жуковского и Чаплыгина в России была создана теория крыла самолета — одна из главных задач, стоявших перед наукой и техникой в то время. Блестящие работы Чаплыгина по математической теории движения сжимаемого газа 1902 г. были поняты и оценены в Европе только в середине 30-х годов. Несмотря на ограниченные средства, молодые энтузиасты, группировавшиеся вокруг Жуковского в Московском высшем техническом училище и Московском университете, заложили основы современного аэродинамического эксперимента.

После революции, в трудные годы гражданской войны и восстановления народного хозяйства, не останавливалась интенсивная работа в разных областях механики жидкости и газа, были получены результаты, в ряде разделов превосходящие достижения Запада. В качестве примера можно отметить блестящие по математической строгости и глубине работы А. И. Некрасова по теории волн конечной амплитуды, напечатанные в 1922 г. в Трудах Иваново-Вознесенского политехнического института (эти работы позднее стали известны в Европе); работы Б. С. Стечкина по теории прямого двигателя (1924 г.) и ряд других.

С началом первой пятилетки, вместе с общим подъемом промышленности, началось оснащение новой экспериментальной техникой ряда научных и учебных заведений и широкое вовлечение нового поколения талантливой молодежи в область науки о движении жидкости и газа.

19-летний курсант Технической артиллерийской школы, участник подавления Кронштадтского мятежа, демобилизованный в 1922 г. Николай Кочин кончает Петроградский университет. В 1923 г. он печатает за рубежом свою первую работу, а в 1925 г. публикует результат, который имеет основное значение в газовой динамике. Впоследствии Н. И. Кочин, один из основателей новой науки динамической метеорологии, — ведущий ученый-механик нашей страны.

Развитие механики жидкости и газа связано с развитием авиации, гидроэнергетики, нефтедобывающей промышленности и ряда других отраслей индустрии.

Характерной особенностью советской механики была тесная связь с развитием математики. Работы советских механиков отличались от многих работ зарубежных ученых математической строгостью в постановке и решении задач, особенно в области теории движения идеального газа и жидкости, в теории фильтрации. В сферу проблем механики были вовлечены талантливые математики, что в свою очередь оказало влияние и на развитие этой области науки.

Большое развитие получила область механики, связанная с созданием средств эксперимента в первую очередь для авиационной техники. Эти работы оказали большое влияние и на развитие промышленной аэродинамики — науки, играющей важную роль в горном деле и других мирных отраслях промышленности.

В годы, предшествующие Великой Отечественной войне, были начаты работы в области ракетной техники, что в значительной мере также определялось развитием механики жидкости и газа. Сила нового общества снова проявила себя в том, что в исключительно тяжелые годы второй мировой войны, когда страна снова отстаивала свое существование, научная работа, несмотря на тяготы войны, не прекратилась. Партия и Правительство сделали все, чтобы сохранить и даже пополнить кадры ученых.

Ученые с энтузиазмом отдавали все силы для обороны страны, вместе с тем, они продолжали исследования, вытекающие из внутренней логики развития науки. Именно поэтому после победоносного окончания войны развитие основных направлений механики жидкости и газа, несмотря на задержки в ее развитии, вызванные перебазированием экспериментальной базы и другими трудностями, все же оказалось на том уровне, который позволил сразу приступить к созданию новых направлений, связанных с околозвуковой и затем сверхзвуковой авиацией и ракетной техникой.

В послевоенный период наука в ряде отраслей техники начинает занимать ведущее положение; не ограничиваясь созданием методов расчета и совершенствованием эмпирически найденных технических решений, механика на основе развития теории и новой техники научного эксперимента, указывает инженерам технические решения и определяет значения предельных параметров, достижимых в найденных решениях. Это положение в полной мере относится к таким отраслям техники, как авиационная, ракетно-космическая и ряд других.

Сразу после окончания войны началась интенсивная работа по развитию новых направлений в механике жидкости и газа. Это связано с необходимостью изучения движения газа при очень высоких температурах, а также с необходимостью получения расчетных методов с высокой степенью точности в определении основных характеристик двигателей и самих летательных аппаратов.

В последующие годы проникновение методов механики жидкости и газа в новые отрасли науки и техники, такие, как атомная энергетика, астрофизика, химическая технология и другие, потребовало от механиков интенсивной работы по созданию и изучению новых моделей сплошной среды и разработки новых методов эксперимента.

Широкое развитие высшего образования в нашей стране и возможность отбора талантливой молодежи в развитую сеть научных учреждений позволило быстро развернуть работу в ряде новых направлений науки и значительно развить и поднять на новый уровень работу в традиционных направлениях механики жидкости и газа.

В этом прогрессе существенным было появление нового орудия науки — электронных вычислительных машин. Высокая математическая культура советских механиков позволила им сразу овладеть этим орудием. Советские ученые создали методы расчета обтекания тел сверхзвуковым и гиперзвуковым потоками в сложных случаях (обтекание тел с отошедшей ударной волной, и в том числе — трехмерных), методы расчета движения смеси газов в пограничном слое, которые в научной литературе занимают почетное место по полноте и строгости в постановке задачи. То же можно сказать о работах по динамике плазмы и ряде других областей.

Достижения последних лет в математической теории движения жидкости и газа несколько не уменьшают важности экспериментальных исследований с целью определения основных законов движения новых сред в новых условиях, исследования турбулентных течений и, что особенно важно, создания методов испытаний сложных аппаратов в условиях, соответствующих полету или другим условиям работы.

Большим достижением советской школы механиков является глубокая проработка вопросов моделирования и развития техники эксперимента в сочетании с теоретическими методами.

Быстрое развитие механики жидкости и газа во всем мире вызвано тем, что эта наука во многом определяет развитие оборонной техники, энергетики, транспорта и других ведущих областей индустрии. Характерной чертой современного технического развития является все большее внедрение газа, жидкости и плазмы как рабочих тел (магнитногидродинамические генераторы, пневматические станки, пневмо- и гидротранспорт в горном и строительном деле и т. д.). Уровень развития этой науки в стране характеризует и общий уровень технического и экономического развития страны.

Советские ученые-механики могут с удовлетворением отметить большие достижения советской науки за прошедшие пятьдесят лет, эти достижения явились результатом таланта и энтузиазма работников и огромных преимуществ, которые дала народная власть, родившаяся в октябре 1917 г.

Навсегда в истории человечества наиболее яркими страницами будет рассказ о том, как народ, взявший власть в свои руки в разоренной, технически и экономически отсталой стране, построил государство, за короткий срок достигшее такого развития, что именно это государство первым вступило в новую эру истории человечества, открыв всему миру дорогу в Космос.