



Леонид Иванович Седов (14.11.1907–05.09.1999)

5 сентября 1999 г. ушел из жизни выдающийся ученый современности академик Леонид Иванович Седов, заложивший основы ряда разделов современной механики, основатель всемирно известной большой научной школы по механике сплошных сред, много сделавший для утверждения мирового престижа российской науки и развития международных связей в области механики и космонавтики, плодотворно влиявший на прогресс и чистоту науки. Неоценим его вклад в создание здоровой творческой обстановки в научном сообществе, в совершенствование преподавания механики и подготовку новых высококвалифицированных кадров.

Л.И. Седов – один из немногих ученых, которые формировали стиль и облик современной механики на протяжении более полувека в нашей стране после Н.Е. Жуковского и С.А. Чаплыгина. Молодой ярко одаренный ученый, он после окончания в 1931 г. Московского университета принял эстафету от великих российских предшественников и приступил к разработке ряда крупных разделов современной механики сплошной среды, начиная от механики идеальной жидкости, до разрешения в 90-х годах некоторых принципиальных вопросов специальной и общей теории относительности. Поражает его широта творческого охвата и глубина разработки столь многих разделов механики. Он дал решения ряда содержательных задач гидроаэродинамики стационарных и нестационарных движений идеальной жидкости с многочисленными приложениями, построил общую теорию волнового сопротивления при движении судов, дал новые схемы течений с целью уменьшения сопротивления и др. Эти ранние исследования были подытожены в первой его монографии "Плоские задачи гидродинамики и аэродинамики" (1936 г.), которая трижды издавалась на русском языке и дважды – на английском. В дальнейшем им были исследованы общие вопросы турбулентных движений однородной жидкости и жидкости с малыми полимерными добавками, уменьшающими сопротивление тел. Л.И. Седов внес крупный вклад в газовую динамику компрессоров и турбин, аэродинамику больших скоростей, в развитие и приложения методов подобия и размерностей в механике и в методику анализа и обработки экспериментальных данных, создал общую теорию автомоделных движений сплошных сред, активно развивал сам и с учениками теорию механики сплош-

ных сред с усложненными физико-химическими свойствами, учитывающими эффекты необратимости и неголономности, заложил основы теории химически реагирующих движений смесей, построил модель сплошной среды с пульсирующими в жидкости пузырьками газа, разработал математические модели сплошных сред с добавочными термохимическими и электромагнитными параметрами, установил нелинейные уравнения состояния для обобщенной теории упругости с конечными деформациями и фазовыми переходами. В общей теории относительности им были развиты представления о виде тензора энергии – импульса вещества в присутствии электромагнитных полей, решена проблема инерциальной навигации.

В 1945 г. Л.И. Седовым впервые было опубликовано решение автомодельной задачи о сильном взрыве. Оно нашло широкое применение в расчетах действия ядерного взрыва, в гиперзвуковой аэродинамике и является жемчужиной среди классических результатов в газовой динамике.

В дальнейшем методы автомодельных решений с успехом были применены им в общей теории строения стационарных и переменных звезд цефеид, были выявлены новые эффекты в динамике и взрывных процессах новых и сверхновых звезд, а также теоретически интерпретированы известные эмпирические закономерности.

Методы получения автомодельных решений с многочисленными применены были изложены в блестящей книге "Методы подобия и размерностей в механике". Число изданий и переизданий этой книги непревзойденно – 10 на русском и несколько изданий на других языках (английском, китайском, французском, польском, чешском, вьетнамском и др.).

В результате обобщения требований первого и второго начал термодинамики в виде принципа виртуальных работ было сформулировано базисное вариационное уравнение, из которого вытекали уже известные модели, а также были построены новые.

Результаты Л.И. Седова и его сотрудников в области релятивистской механики нашли отражение в написанной совместно со своим учеником оригинальной монографии "Основы макроскопических теорий гравитации и электромагнетизма" (1989 г.)

Эти книги определяют уровень достижений мировой науки в соответствующих разделах механики и еще долгие годы будут служить предметом изучения и подражания последующих поколений механиков.

Занятия общетеоретическими проблемами (по складу мышления Л.И. Седов был теоретиком) не отдалили его от решения конкретно направленных проблем, необходимых развивающейся технике. Он внес ясность во многие вопросы техники и продвинул их решение. В ряде отраслей техники идеи, предложения и конкретные научные результаты Л.И. Седова нашли важное практическое воплощение. Это относится к кораблестроению, в частности к подводному флоту, к авиационной и ракетно-космической технике, к мирным и военным взрывам, к электрогидродинамике, химико-технологическим и многим другим приложениям, связанным с научно-технической революцией второй половины двадцатого века.

Научный почерк Л.И. Седова характеризует предельно ясная и рациональная постановка проблемы и адекватная математическая строгость и наглядность решения, глубина его анализа. Наряду с этим он глубоко разбирался в эксперименте, ценил экспериментальные результаты принципиального характера, активно участвовал в приложениях полученных им теоретических результатов, являясь автором многих изобретений (был удостоен знака "Изобретатель СССР" и гордился этим). В Л.И. Седове всегда поражала широта его научных интересов, эрудиция и глубина исследований во многих и разных разделах механики.

Талант профессора Л.И. Седова проявился и в преподавании. Он любил преподавание, делая это мастерски, с увлечением, эмоционально, отдавая ему много сил и времени, читал лекции и заведовал кафедрами в МАИ (1931–1935), Военно-инженерной академии им. В.В. Куйбышева (1938–1941), Московским полиграфическом институте (1947–1950), МФТИ (1950–1953). С 1937 г. он профессор, а с 1953 г. – зав. кафедрой гидромеханики Московского университета, которой руководил до конца

своей жизни. Здесь, в его Alma Mater, в полную силу раскрылся его талант педагога и воспитателя научной молодежи. Его глубокие по содержанию лекции по гидромеханике, механике сплошной среды, руководство многочисленными научными семинарами, студенческими, аспирантскими и докторскими работами породили обширную всемирно известную седовскую научную школу, в которой имеются ученые всех рангов – от кандидатов наук до академиков, и всех категорий – от экспериментаторов до чистых теоретиков. Его величают Учителем многие из тех, кто просто слушал его лекции и посещал его знаменитый общемосковский семинар, собиравший всегда большую аудиторию – от молодых до маститых ученых, который многие годы регулярно собирался в старом здании МГУ на Моховой, затем – в Математическом институте. Сейчас он продолжает функционировать уже под руководством его учеников. Даже сама принадлежность к школе академика Седова повышает научный рейтинг его учеников – они несут в себе отпечаток величия Учителя. В результате многолетней исследовательской и преподавательской работы самого Л.И. Седова и его учеников появился знаменитый двухтомный университетский учебник "Механика сплошной среды" (1968 г.), выдержавший за 26 лет пять изданий и переведенный во многих странах.

В последние годы Л.И. Седов с гордостью носил знак "Заслуженный профессор Московского университета" – символ его огромных заслуг в науке и образовании.

Неоценима роль Л.И. Седова в установлении и развитии научных связей ученых-механиков нашей страны с зарубежными коллегами. Его регулярное участие с середины 50-х годов в международных конференциях открыло зарубежным ученым высочайший уровень исследований по механике в нашей стране и создало устойчивый интерес к научным результатам наших ученых. Высокое чувство долга гражданина и патриота своей родины помогли ему как председателю постоянной межведомственной комиссии по координации и контролю работ в области организации и осуществления межпланетных сообщений (1957–1968 гг.) достойно и авторитетно представлять за рубежом выдающиеся пионерные достижения космонавтики Советского Союза на ранних этапах ее триумфального становления на ежегодно проводившихся международных конгрессах по астронавтике. Он был в те годы символом первых достижений нашей космической науки и техники, надолго за ним закрепилось имя отца спутника. Вынужденная (из-за строжайшей государственной секретности) ответственная миссия Л.И. Седова с пониманием воспринималась большинством выдающихся конструкторов ракетно-космической техники нашей страны. "Живой теоретик космонавтики" М.В. Келдыш, который до последних лет его жизни сохранял с Л.И. Седовым самые теплые дружеские отношения и научные контакты, возложил на него эту миссию. Л.И. Седов был признан за рубежом лидером отечественных ученых-механиков, пользовался огромным авторитетом и постоянно избирался на руководящие посты различных международных союзов и федераций.

С 1956 г. до конца своей жизни он являлся членом Генеральной ассамблеи Международного союза по теоретической и прикладной механике (IUTAM), в течение двадцати лет (1964–1984) был членом бюро этого союза, почти четверть века стоял у руководства Международной астронавтической федерации (в 1957–1959 и 1961–1980 годах был ее вице-президентом, а в 1959–1961 гг. – президентом). Вместе с Т. фон Карманом Л.И. Седов был одним из основателей Международной академии астронавтики, был членом ее президиума и вице-президентом.

С 1953 г. Л.И. Седов – бессменный главный редактор реферативного журнала "Механика", был главным редактором журнала "Космические исследования", с 1962 г. более 30 лет руководил секцией Главной редакции физико-математической литературы издательства "Наука".

На протяжении более сорока лет он был членом редколлегии журнала ПИММ. Его самое активное участие в работе редколлегии было большим вкладом в поддержание высокого научного престижа журнала. Одновременно он был членом редколлегий ряда академических журналов (ДАН, МЖГ, Астрофизика) и шести зарубежных научных

журналов, был бессменным (в течение более 30 лет) председателем Научного совета АН по механике жидкости и газа. Вместе с Н.И. Мухелишвили основал в 1956 г. Национальный комитет СССР по теоретической и прикладной механике и в течение четверти века занимал должность первого заместителя председателя этого комитета.

Л.И. Седов активно участвовал в создании в 1959 г. Научно-исследовательского института механики МГУ, в котором основные руководящие посты и большинство научных направлений возглавляют его наиболее талантливые ученики, принесшие славу одному из мировых центров развития механики. Кабинет в Институте механики, где работал Л.И. Седов, был тем местом, где проходили семинары, рождались новые идеи, делались важные научные сообщения, зарождались новые актуальные научные направления. В этот кабинет его ученики заходили без стука.

Л.И. Седов никогда не был администратором в общепринятом понимании этого слова: и когда он был заместителем начальника по научной работе в НИИ-1 (1947–1949 г., где в частности, создавалась крылатая сверхзвуковая ракета стратегического назначения с воздушно-реактивным двигателем, далеко опередившая по сроку создания разработки США и других стран), и в той же должности в ЦИАМ им. П.И. Баранова (1949–1955 гг., где он лично занимался крайне актуальными вопросами, связанными с анализом схем работы, испытанием и представлением результатов испытаний компрессоров и турбин авиационных двигателей), и с 1945 г. сначала – ст.н.с., а затем зав. отделением механики МИАН им. В.А. Стеклова РАН. Его начальственная роль состояла в активном поощрении творческого научного начала в коллективе, в определении главных научных направлений, борьбе с рутинной и поддержке перспективных направлений в науке и технике.

Нельзя не сказать о его многочисленных выступлениях и публикациях о принципиальности в науке, о чести и достоинстве ученого, о необходимости научной критики, о пагубном влиянии администрирования в науке, сыгравшие важную роль в организации науки в нашей стране.

Родина высоко оценила выдающуюся научно-педагогическую и научно-организационную деятельность Л.И. Седова, присвоив ему звание Героя Социалистического Труда и наградив пятью орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом "Знак Почета" и многими медалями. Он был удостоен Государственной премии СССР (1952 г.), премии М.В. Ломоносова МГУ (1954 г.), премии С.А. Чаплыгина АН СССР (1947 г.), премии А.Н. Крылова АН РФ (1998 г.), Золотой медали им. А.М. Ляпунова АН СССР (1974 г.), медали им. Ю.А. Гагарина (1984 г.), награжден золотыми медалями ВДНХ и многими орденами, медалями и премиями различных международных академий и научных обществ. Л.И. Седов был избран почетным и действительным членом более пятнадцати международных академий и научных обществ.

Научная деятельность Л.И. Седова составила целую эпоху в развитии механики в нашей стране, он определил ее облик на многие годы, является ее гордостью. Его беззаветная преданность и служение науке – яркий пример для подражания.

Светлая память о выдающемся российском ученом академике Леониде Ивановиче Седове навсегда останется в умах и сердцах его многочисленных учеников, коллег и продолжателей его деяний на благо Отечества.