

*Андреанов И.*

## ПАМЯТИ ЛЕОНИДА ИСААКОВИЧА МАНЕВИЧА (02.04.1938–20.08.2020)

Институт общей механики, RWTH Ахенский университет Темплерграбен, г.Аахен, Германия



Мировая наука понесла невосполнимую утрату — 20 Августа 2020 года, после тяжёлой и продолжительной болезни скончался доктор технических наук, профессор Леонид Исаакович Маневич, всемирно известный учёный в области механики деформируемого твёрдого тела, математического моделирования динамических процессов и физики материалов.

Л.И. Маневич родился 2 апреля 1938 г. в Могилёве. Среднее и высшее образование получил в Днепропетровске. После окончания в 1959 г. механико-математического факультета Днепропетровского университета работал в Конструкторском бюро «Южное» и одновременно учился в заочной аспирантуре под руководством проф. Ю.А. Шевлякова. В 1961 году защитил кандидатскую диссертацию по устойчивости оболочек и перешел на работу в Днепропетровский университет доцентом кафедры прикладной теории упругости, которую возглавлял профессор В.И. Моссаковский. В 1970 г. защитил докторскую диссертацию, посвящённую

асимптотическим и групповым методам в механике деформируемого твёрдого тела, и был избран профессором той же кафедры. С 1976 г., после переезда в Москву, работал старшим научным сотрудником, а затем заведующим сектором физики и механики полимеров Института химической физики АН СССР. С 1984 г. одновременно работал профессором кафедры физики полимеров МФТИ.

В первый период научной деятельности Л.И. Маневича — в течение 15 лет — её главными направлениями были асимптотический анализ проблем теории упругости анизотропных сред, прочности и устойчивости анизотропных и подкреплённых пластин и оболочек, моделирование и исследование нормальных колебаний в существенно нелинейных системах. При этом асимптотические идеи были не просто средством анализа сложных задач, они стали краеугольным камнем всего научного мировоззрения, ключом к пониманию различных явлений и физических теорий. Именно на этих идеях, способствующих развитию физической и инженерной интуиции, новых методов математического моделирования, Л.И. Маневич воспитал много учеников и создал в Днепропетровске целую научную школу.

Особенностями подхода Л.И. Маневича были использование новых, часто нетривиальных, параметров асимптотического интегрирования и сочетание асимптотического подхода с методами теории групп, что позволило не только расширить возможности асимптотического анализа, но и осмыслить его с более общих позиций.

Развитые в этот период идеи и методы оказались весьма полезными и эффективными и в следующем периоде научной деятельности Л.И. Маневича, связанном преимущественно с решением задач механики и физики полимеров и композиционных материалов. В то же время они были органично объединены с рядом новых идей и подходов, возникших в нелинейной физике, в частности, нелинейной теории волн. Именно сочетание асимптотической идеологии и достижений нелинейной физики позволило Л.И. Маневичу решить ряд сложных проблем механики полимеров и композиционных материалов.

В последующие годы научная деятельность Л.И. Маневича была связана преимущественно с проблемами механики и физики полимеров и композитов, математического моделирования их поведения. Развитые в днепропетровский период идеи и методы были органично объединены с новыми идеями и подходами, возникшими в нелинейной физике. Он разработал общую асимптотическую теорию деформирования и разрушения сильно анизотропных композитов. Была развита теория структурных дефектов и нелинейных возбуждений в полимерных кристаллах, предсказан и исследован на новых математических моделях солитонный механизм распространения химических реакций и структурных переходов на атомном уровне в молекулярных и полимерных кристаллах, выявлен солитонный механизм механодеструкции полимерных цепей и др.

В последние 15 лет Л.И. Маневич интенсивно работал над общими проблемами нелинейной динамики, исследованиями локализованных нелинейных нормальных мод и солитонов в осцилляторных цепях сложной структуры и в энергетически невырожденных квазиодномерных моделях, а также линейной и нелинейной динамики углеродных нанотрубок. Развита единая концепция описания нелинейных нормальных мод и локализованных колебательно-волновых возмущений («солитонов огибающей»), основанная на комплексной форме уравнений движения. Впервые была смоделирована и исследована нелинейная динамика макромолекулярных цепей, образующих полимерные кристаллы, которые имеют зигзагообразную или спиральную форму, и аналитически и численно изучены локализованные нелинейные возбуждения с колебательной степенью свободы (бризеры).

В общей динамике нелинейных систем им была введена концепция предельных фазовых траекторий, соответствующих максимально возможному при заданных условиях энергообмену между кластерами частиц («эффективными частицами»), и показана её эффективность, в частности, в теории гашения колебаний и теории синхронизации.

Научные результаты Л.И. Маневича отражены в 20 монографиях, в том числе опубликованных в издательствах Wiley (США), Springer (ФРГ) и Kluwer (Голландия), и примерно в 400 статьях. Он многократно выступал в качестве приглашенного докладчика на российских и международных симпозиумах и конференциях, а также на семинарах ведущих университетов мира.

В течение многих лет Л.И. Маневич являлся профессором кафедры физики полимеров МФТИ, где читал оригинальные спецкурсы по механике полимеров и композитов и руководил научной работой дипломников и аспирантов.

Под руководством Л.И. Маневича было защищено 35 кандидатских диссертаций, а 12 его учеников стали докторами наук. Пять раз он удостоивался звания «Соросовский профессор». Награжден Каргинской премией РАН за выдающуюся работу в области физики полимеров.

Трудно поверить, что так внезапно прервалась столь творческая и продуктивная жизнь. Леонид Исаакович был всегда на подъеме и в постоянном развитии, продуктивно работая вплоть до последних дней. Неутомимый труженик, он сумел сформировать себя в специалиста уникальной квалификации. Его необыкновенно широкая эрудиция, высочайший профессионализм и оригинальное видение проблем позволяли ему постоянно находить новые пути для генерации перспективных идей и концепций, нашедших воплощение в его многочисленных и высококвалифицированных публикациях, получивших широкое международное признание.

Потеря столь выдающегося специалиста, крупного учёного и обаятельного человека невозможна. Его труды представляют собой фундаментальный вклад в нелинейную динамику, механику, физику материалов, теорию математического моделирования и продолжают его продуктивную жизнь. Блестящий педагогический талант позволил Леониду Исааковичу воспитать плеяду талантливых учеников и последователей, вносящих свой собственный заметный вклад.

Его замечательные человеческие качества: тактичность, интеллигентность, скромность надолго останутся в памяти всех, знавших его.