



Э. И. ГРИГОЛЮК

(К семидесятилетию со дня рождения)

Исполнилось семьдесят лет известному ученому-механику члену-корреспонденту РАН, профессору Эдуарду Ивановичу Григолюку.

Круг научных интересов Э. И. Григолюка огромен и включает в себя различные направления механики деформируемого твердого тела и смежных с нею проблем. Эта широта научных интересов есть естественный результат многолетнего сотрудничества Э. И. Григолюка с предприятиями авиационно-космического комплекса ВПК и многообразия возникающих при проектировании инженерных и научных проблем.

Многие годы Э. И. Григолюк непосредственно работал в Опытно-конструкторском бюро М. М. Бондарюка (пройдя путь от начальника группы до научного руководителя ОКБ) и в Сибирском научно-исследовательском институте авиации им. С. А. Чаплыгина, многие годы был связан с конструкторскими бюро, возглавляемыми В. П. Глушко, С. П. Королевым, В. Н. Челомеем, П. Д. Грушиным и другими выдающимися конструкторами. Именно здесь были разработаны ряд новых постановок и методов исследования инженерных задач. Отметим здесь лишь некоторые из них.

Большая часть работ Э. И. Григолюка связана с развитием теории прочностных расчетов и проблемами проектирования тонкостенных конструкций авиационной и ракетно-космической техники.

В конце сороковых — начале пятидесятых годов Э. И. Григолюк разработал, в связи с расчетом корпусов двигателей летательных аппаратов, общую теорию биметаллических и неоднородных конструкций. Им впервые выполнены кажущиеся сейчас естественными обобщения на случай неоднородных конструкций известных уравнений Мейсснера и Маргерра. Решен принципиальный в теории биметаллических оболочек вопрос о выборе исходной поверхности приведения, относительно которой разделяются соотношения упругости. Совокупность полученных результатов привела к тому, что теорию биметаллических полос, пластин и оболочек в идейном смысле можно считать завершенной. Показательно, что число публикаций в этой области в дальнейшем было относительно невелико.

В связи с расчетом посадки летательного аппарата на грунт Э. И. Григолюком построена теория прочности, устойчивости и колебаний круговых оболочек с жестким продольным набором, когда продольная жесткость оболочки существенно выше поперечной.

Существенный вклад внесен Э. И. Григолюком в развитие теории расчета трехслойных конструкций, широко используемых в современных конструкциях летательных аппаратов. Им построена общая теория малого и конечного прогиба упругих трехслойных оболочек. Существенным здесь было введение гипотезы о линейном законе распределения касательных перемещений по толщине в пределах каждого слоя пакета. Гипотезу ломаной линии связывают теперь с именем Э. И. Григолюка. Эти результаты были распространены на вязкоупругие многослойные оболочки. Были получены полные и рационально укороченные системы уравнений задачи и показано, когда решение редуцированной системы дает приемлемый результат. Разработанная Э. И. Григолюком теория трехслойных конструкций широко используется при решении важнейших инженерных задач. Эти результаты были обобщены на многослойные конструкции с заполнителем, передающим поперечный сдвиг, и на многослойные конструкции с армированием.

Вклад Э. И. Григолюка в проблему устойчивости конструкций за пределом упругости состоит в построении общей теории устойчивости пластически деформируемых оболочек в предположении о чисто пластической форме потери устойчивости для теории деформационного типа и теории типа течения. Эти уравнения были решены для однородных, биметаллических и трехслойных оболочек вращения общего вида, цилиндра и сферы при различных типах нагружения.

Э. И. Григолюком была предложена новая постановка задачи об устойчивости оболочек, материал которых проявляет свойства ползучести. В этой постановке изучается ветвление форм равновесия в процессе ползучести и устанавливается момент времени, когда исходная форма равновесия оказывается не единственной и появляются отличные от исходной смежные формы равновесия.

Применительно к задачам ядерной энергетики Э. И. Григолюком изучалось напряженно-деформированное состояние конструкций, ослабленных большим числом расположенных в определенном порядке отверстий. Полученные результаты основаны на построении комплексных потенциалов и относятся к двоякопериодической проблеме теории упругости для круговых и некруговых отверстий. Для основных типов перфорации и нагружений выполнено полное исследование напряжений и приведенных упругих характеристик конструкции.

Важное прикладное значение имеет проблема взаимодействия жидких и газообразных тел с упругими поверхностями. Э. И. Григолюком изучены произвольные колебания жидкости в упругой оболочке вращения. Им исследованы поперечные колебания и динамическая устойчивость сложных упругих конструкций типа пластин, цилиндрических и конических оболочек при взаимодействии со сверхзвуковым потоком газа.

Э. И. Григолюком выполнены обширные исследования по проблеме взаимодействия ударных волн с конструкциями. Были предложены асимптотические формулы различных приближений гидродинамического давления, что позволило существенно проще записать уравнения взаимодействия конструкции и ударной волны. Эти представления были применены для решения широкого круга практически важных задач.

Интересные результаты получены Э. И. Григолюком по проблеме нелинейного деформирования и устойчивости тонкостенных стержней, пластин и оболочек. Э. И. Григолюк первым решил нелинейную задачу о несимметричной потере устойчивости нагруженной радиальным давлением сферической оболочки. Он исследовал симметричное и несимметричное прощелкивание пологих однородных и неоднородных стержней. Им построено решение задачи о колебаниях с конечной амплитудой пологих и непологих стержней, прямоугольных и круговых пластин, конических и сферических оболочек.

В последнее время Э. И. Григолюк много внимания уделяет расчету автомобильных конструкций: так под его руководством созданы нормы расчета на прочность автомобиля, различные варианты теории пневматических шин.

Широко известны монографии Э. И. Григолюка по общей теории трехслойных конструкций, проблемам колебаний и устойчивости тонкостенных оболочек раз-

личных очертаний, по неклассической теории колебаний упругодеформируемых сред, по расчету напряженно-деформированного состояния перфорированных конструкций, по исследованию взаимодействия ударных волн с конструкциями, а также удара и погружения упругих конструкций в жидкость, по контактным проблемам теории оболочек, по теории оптимизации нагрева оболочек и пластин, по расчету многослойных армированных оболочек. Кроме того, он редактор многочисленных переводов книг зарубежных авторов. Эти результаты широко известны как в нашей стране, так и за рубежом и во многом стимулировали исследования в ряде перспективных областей механики.

Известен интерес, проявляемый Э. И. Григолюком к вопросам истории механики. Он автор блестящих исследований по творчеству таких известных ученых нашего Отечества, как С. П. Тимошенко и И. Г. Бубнов. Им издано тщательно отредактированное практически полное собрание трудов С. П. Тимошенко. С 1952 по 1980 годы Э. И. Григолюк работал редактором реферативного журнала «Механика», а с 1965 по 1989 гг. был ученым секретарем нашего журнала, состоял членом редколлегии ПМТФ (1960—1965 гг.).

Конечно же, все эти результаты были бы не по плечу одному человеку. У Э. И. Григолюка очень много учеников. Ему удалось создать свою научную школу механиков и огромный коллектив учеников и единомышленников.

Э. И. Григолюк — прекрасный педагог. Его лекции интересны и надолго запоминаются слушателями. Он преподавал в Московском авиационном институте, в МВТУ имени Н. Э. Баумана, в Академии промышленности вооружения министерства вооружения СССР, в Московском университете, а в настоящее время заведует кафедрой прикладной и вычислительной математики в Московской государственной академии автомобильного и тракторного машиностроения.

Наконец следует отметить еще одну сторону деятельности Э. И. Григолюка: его работа в качестве заместителя (с 1954 г.) и позднее (с 1960 г.) Председателя комиссии по прочности двигателей АН СССР, а также Председателя секции «Динамика и прочность автомобильных конструкций» АН СССР (РАН).

За научную и общественную деятельность Э. И. Григолюк отмечен правительственными наградами, именными медалями.

Редакции журнала известна обширная эрудиция Эдуарда Ивановича, его общительный и жизнерадостный характер. Мы от всей души поздравляем Эдуарда Ивановича Григолюка с юбилеем и желаем ему долгих лет жизни, крепкого здоровья, счастья и творческих успехов в научной деятельности.