К. А. НАУГОЛЬНЫХ

(К 50-летию со дня рождения)

7 октября 1982 г. исполнилось 50 лет известному советскому акустику, доктору физико-математических наук Константину Александровичу Наугольных.

В 1950 г. К. А. Наугольных поступил на физико-математический факультет Пермского Государственного Университета. Уже в студенческие годы К. А. Наугольных принял участие в научных исследованиях под руководством профессоров Г. А. Остроумова, И. Г. Шапошникова и В. С. Сорокина. Используя полученное в те годы уравнение состояния водорода при высоких давлениях, учитывающее процесс коллективизации электронов и образование металлической фазы, он занимался исследованиями внутреннего строения больших планет. Так удалось показать, в частности, что Юпитер на 80% состоит из водорода. Эти результаты вошли в дипломную работу Константина Александровича.

В 1955 г. по окончании Университета Константин Александрович Наугольных был зачислен в аспирантуру Акустического института АН СССР, с которым связана вся дальнейшая научная деятельность юбиляра. Решающее влияние на формирование научных интересов молодого исследователя оказал выдающийся советский физик академик Н. Н. Андреев, под руководством которого К. А. Наугольных подготовил и в 1959 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию «Некоторые вопросы теории распространения звуковых волн конечной амплитуды». Были выяснены закономерности распространения сферических и цилиндрических волн конечной амплитуды, условия образования разрывов, характер затухания сферических и цилиндрических волн большой интенсивности, определены предельные интенсивности звука, пропускаемые средой. На основе этих исследований был представлен доклад на III Международном акустическом конгрессе в 1959 г., одновременно сходные результаты представил в своем докладе и проф. П. Вестервелт. В эти же годы Константин Александрович показал, что при распространении расходящейся ударной волны диссипация может не успеть размыть скачок уплотнения так, чтобы ширина следовала за уменьшением разрыва. Более узкий, чем ударная волна, фронт будет размываться под действием диссипации, не испытывая влияния нелинейности.

В 1963 г. К. А. Наугольных совместно с С. И. Солуяном и Р. В. Хохловым рассмотрел давление детектирования модулированной волны при распространении в нелинейной среде. Эта работа лежит в основе исследований предельных режимов работы параметрических излучателей звука.

В дальнейшем К. А. Наугольных весьма целеустремленно занимается теорией импульсных акустогидродинамических явлений, органично связанной с результатами его предыдущих исследований. С гидродинамической точки зрения в основе этих явлений лежит процесс расширения полости в жидкости, и при их теоретическом описании К. А. Наугольных развил весьма эффективный приближенный подход, основанный на поэтапном рассмотрении сначала – задачи о движении полости, затем – задачи об излучении интенсивной волны сжатия полостью, расширяющейся по известному закону. Выяснилось, что предложенный подход позволяет точно описать генерацию слабых ударных волн при кавитации, импульсных электрических разрядах и оптическом пробое. На основе развитых представлений К. А. Наугольных дал классификацию режимов разрядов в жидкости. Развитая им теория хорошо описала многочисленные экспериментальные факты. Итогом этой напряженной работы явилась совместная с Н. А. Роем монография «Электрические разряды в воде» (1971 г.), получившая признание широкого круга специалистов.

Результаты исследования этих и других нелинейных акустогидродинамических явлений были отражены в докторской диссертации, которую К. А. Наугольных защитил в 1971 г.

В начале 70-х годов К. А. Наугольных приступает к решению актуальной задачи о взаимодействии объемных и поверхностных волн в жидкости и получает решения, позволяющие, в частности, проследить динамику гравитационно-капиллярных волн, развивающихся при облучении поверхности звуком.

Широкий круг проблем, плодотворно разрабатывающийся Константином Александровичем в последние годы, связан с акустическими аспектами нерезонансного взаимодействия оптического излучения с веществом. Так, в 1976 году им была предложена теоретическая модель импульсной термооптической генерации звука, позволившая легко объяснить накопленный к этому времени экспериментальный материал. Под руководством К. А. Наугольных успешно проводятся исследования и нелинейных механизмов оптической генерации звука.

Исследователь с широким научным кругозором, К. А. Наугольных всегда стремится создать предельно ясную физическую картину нового явления. Результаты выполненных им фундаментальных исследований отражены в более чем 60-и статьях и 4 крупных работах, опубликованных в виде монографий и сборников, которые принесли ему известность в кругах советских и зарубежных ученых.

Много времени и сил К. А. Наугольных отдает научно-организационной деятельности, являясь членом ряда научных советов. Исследовательский талант К. А. Наугольных сочетается с педагогическим. Им подготовлено 5 кандидатов наук.

Свой юбилей Константин Александрович встречает полным сил и творческих планов. Пожелаем ему новых успехов в научной и педагогической деятельности.