АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2019, том 65, № 6, с. 863–864

ИНФОРМАЦИЯ

ЛЕВ АРОНОВИЧ ОСТРОВСКИЙ (К 85-ЛЕТИЮ)

11 декабря 2019 г. исполняется 85 лет выдающемуся ученому, доктору физ.-мат. наук, профессору Льву Ароновичу Островскому. Он – крупнейший специалист в области радиофизики и акустики. Долгие годы возглавлял лабораторию гидродинамики и нелинейной акустики Института прикладной физики РАН

Будучи студентом радиофизического факультета Горьковского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, Островский начал работать в области нелинейной физики. Он заложил основы теории нелинейных параметрических волновых процессов. В начале 60-х гг. разработал пространственно-временную геометрическую оптику для волновых пакетов, обнаружил эффект группового синхронизма. В 1963 г. Л.А. Островским опубликована статья по самовоздействию модулированных диспергирующих волн, опередившая работы Д. Уизема и М. Лайтхилла. Его результаты по самомодуляции и ударным волнам признаны открытием и подтверждены Дипломом Государственного комитета по делам изобретений и открытий (1982 г.). Впоследствии эти процессы широко изучались в различных областях физики (в акустике, гидродинамике, плазме). Л.А. Островский впервые указал на возможность существования уединенных волн и ударных “волн огибающих”. Им развит подход к динамике ансамблей солитонов как частиц, который позволил классифицировать их взаимодействия по критерию притяжение-отталкивание. Выполнен большой цикл экспериментов по динамике солитонов и по ударным электромагнитным волнам. Результаты этих исследований подытожены в монографиях: “Modulated waves. Theory and applications” (1999); “Введение в теорию модулированных волн” (2003); “Асимптотическая теория волн” (2015).

С 1970 г. Л.А. Островский начал активно заниматься нелинейной акустикой. Им исследованы поля мощных излучателей в воде. Развиты методы расчета нелинейных пучков с учетом дифракции и неоднородности среды. Выявлен эффект изотропизации поля мощных излучателей и эффект нелинейного усиления поля в ближней зоне и в фокусе сходящихся пучков. Эти выводы подтверждены в экспериментах.

Важным объектом исследований стала жидкость с пузырьками газа. Такие среды обладают сильной нелинейностью. Л.А. Островским построена кинетическая теория нелинейности пузырьковой среды с распределением пузырьков по размерам, обнаружен эффект “самопросветления” для звука в воде с пузырьками. Исследования Л.А. Островского по нелинейному рассеянию привели к созданию высокочувствительных методов диагностики газовых пузырьков в море. В 1985 г. Л.А. Островскому присуждена Государственная премия СССР за цикл “Разработка физических основ нелинейной акустики и ее приложений”. С середины 1990-х гг. внимание Л.А. Островского направлено на изучение микроструктурных нелинейных эффектов в горных породах, поликристаллических металлах, конструкционных материалах. Из-за наличия микротрещин, дислокаций, границ и контактов эти среды приобретают выраженные нелинейные свойства. Открываются новые диагностические возможности в области материаловедения и неразрушающего контроля, инженерной геофизики. В результате этих исследований выявлены механизмы сильной акустической нелинейности; предложены новые методы неразрушающего контроля и дефектоскопии таких сред. В это же

время Л.А. Островский положил начало исследованию эффектов автофазировки в системе нелинейных осцилляторов-монополей, позволяющих надеяться на создание классического мазера в акустике. В 1990 г. Л.А. Островским (совместно с К.А. Наугольных) издана монография “Нелинейные волновые процессы в акустике”, которая в 1998 г. переведена на английский язык издательством Cambridge University Press. Исследования “неклассической” нелинейности земных пород позволили разработать модель эффектов гистерезиса и долговременной релаксации (порядка часов и даже нескольких лет после землетрясений) и провести сравнение с данными экспериментов. За эти работы Л.А. Островский в 2009 г. получил премию им. Л.И. Мандельштама РАН. Цикл был назван “Нелинейные акустические явления в твердых структурно-неоднородных средах: аномальная нелинейность, нелинейные волны, диагностика дефектов”.

Большой вклад внес Л.А. Островский и в теорию волн в жидкости. Им получен ряд важных результатов по внутренним и поверхностным волнам, а также их взаимодействиям с течениями и тонкой структурой океана. В 1978 г. Л.А. Островский предложил эволюционное уравнение для сильно нелинейных внутренних волн (уравнение Островского) и применил его к океанским наблюдениям (шельф США, район Аляски, Южно-Китайское море). Л.А. Островский продвинул теорию гидродинамической неустойчивости стратифицированной жидкости, динамики частиц в потоках. Им построена теория нелинейных волн на поверхности жидкости переменной глубины. Созданы модели модуляции поверхностных волн внутренними волнами, с применением к дистанционному зондированию поверхности.

Результаты Л.А. Островского отражены в 300 статьях, учебных пособиях и монографиях. Л.А. Островский всегда сочетал теоретические исследования с решением прикладных задач. Он имеет 11 свидетельств на изобретения. Л.А. Островский многие годы преподавал в Нижегородском государственном университете. Среди его учеников более 20 докторов и кандидатов наук, которые работают в России, США, Австралии, Англии и Израиле.

Сегодня, проживая в США, Л.А. Островский продолжает исследования нелинейных волн в акустике, сейсмике, биологии, океанологии.

Свой юбилей Л.А. Островский встречает полным новых идей. Лев Аронович – яркий человек, обладатель многих талантов. Он – автор нескольких поэтических сборников!

Друзья и коллеги желают Льву Ароновичу доброго здоровья и новых творческих свершений.