

ИНФОРМАЦИЯ

ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ РУДЕНКО**(к 50-летию со дня рождения)**

25 сентября 1997 г. исполнилось 50 лет заведующему Отделением радиофизики и электроники, заведующему кафедрой акустики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, доктору физико-математических наук, профессору Олегу Владимировичу Руденко

За свои научные достижения в области физики Олег Владимирович удостоен Государственных премий СССР (1985 г.) и Российской Федерации (1997 г.), а также Ломоносовской премии (1991 г.). В 1997 году он избран членом-корреспондентом Российской академии наук по Отделению общей физики и астрономии.

О.В. Руденко – ближайший ученик академика Р.В. Хохлова, который был его научным руководителем в студенческие и аспирантские годы. Перед окончанием физического факультета МГУ Олег Владимирович выполнил первые исследования эффекта самоотражения волны на ударных фронтах, нестационарных и нелинейных течений в ультразвуковом поле, развил нелинейную теорию волн в релаксирующем и диссоциирующем газе. Интерес к этим работам неожиданно вырос в последние годы. Спустя 20 лет появились зарубежные публикации, посвященные детальному изучению этих явлений и их практическому использованию. Его дипломная работа была признана лучшей в МГУ и СССР в 1971 году.

В аспирантуре Олег Владимирович занимался физикой нелинейных волн, лазерной фотохимией, проблемой создания гамма-лазеров. После защиты кандидатской диссертации в 1973 г. он был оставлен на физическом факультете МГУ. В 1973–1975 гг. ему удалось получить первые результаты по нелинейной трансформации спектров и вероятностных распределений случайных волновых полей и по лазерной генерации интенсивных акустических сигналов. Эти работы получили развитие и способствовали формированию направлений, известных теперь как “статистическая нелинейная акустика” и “лазерная оптоакустика”. Кроме того, удалось существенно продвинуть теорию нелинейных взаимодействий в дифрагирующих волновых пучках. Часть этих результатов отражена в монографии О.В. Руденко “Теоретические основы нелинейной акустики”, опубликованной (в соавторстве с С.И. Солюяном) в 1975 году; через 2 года она вышла в США и до сих пор пользуется популярностью среди специалистов.

Незадолго до своей смерти в 1977 г. академик Р.В. Хохлов привлек Олега Владимировича к преподаванию. В разные годы им читались общие курсы “Электродинамика”, “Теория волн”, “Динамика сплошных сред”. Ряд оригинальных спецкурсов был поставлен и прочитан как в МГУ, так и в ряде других университетов – отечественных и зарубежных. Этот опыт был использован при написании учебных пособий “Теория волн” (вместе с М.Б. Виноградовой и А.П. Сухоруковым), которое дважды публиковалось издательством “Наука” в 1979 и 1990 годах, и “Акустика в задачах” (совместно с С.Н. Гурбатовым и др., “Наука”, 1996).

В том же 1977 г. Р.В. Хохлов поручил Олегу Владимировичу организовать экспериментальные исследования по нелинейной и лазерной акустике в рамках новой лаборатории, которую фактически удалось создать только в 1980 г., когда в МГУ был построен корпус нелинейной оптики. Здесь сформировался коллектив талантливых молодых ученых; впервые наблюдались явления несимметричного искажения ударноволновых профилей в дифрагирующих пучках, тепловое самовоздействие ультразвука в вязких жидкостях, подавление нелинейного поглощения введением искусственных линейных потерь и другие. Были развиты методы лазерной оптоакустической диагностики. Впервые наблюдалось формирование ударного

фронта в твердом теле. За эти работы молодые сотрудники и аспиранты Олега Владимировича (А.А. Карабутов, Е.Б. Черепецкая, В.Г. Андреев, В.Э. Гусев) в 1983–1985 гг. были удостоены премий Ленинского комсомола.

В 1981 г. работы Олега Владимировича в области прикладной подводной акустики, проводившиеся совместно с Таганрогским радиотехническим институтом, были оформлены в виде монографии “Нелинейная гидроакустика” (Ленинград, “Судостроение”, в соавторстве с Б.К. Новиковым и В.И. Тимошенко); в 1987 г. она издана в США.

В 1983 г. была опубликована монография “Взаимодействие одномерных волн в средах без дисперсии” (совместно с О.А. Васильевой, А.А. Карабутовым и Е.А. Лапшиным), содержащая часть результатов многолетнего сотрудничества с математиками школы академика Н.С. Бахвалова по численному решению задач нелинейной волновой физики.

В 1987 г. Олег Владимирович был переведен на кафедру акустики, которую вскоре возглавил. В течение двух лет на кафедре акустики была создана новая экспериментальная группа. Здесь предсказано и наблюдено принципиальное для волновой физики явление – тепловая самофокусировка пилообразных волн в идеальной недиссипативной среде; был обнаружен физический предел, ограничивающий импульсные поля в фокальной области мощных концентраторов из-за совместного действия нелинейного поглощения и саморефракции; создан первый в мире лазерный оптоакустический литотриптер – прибор для бесконтактного разрушения почечных камней. В 1991 г. молодой сотрудник кафедры – О.А. Сапожников – за эти работы вместе с Олегом Владимировичем получил премию М.В. Ломоносова.

В 1991 г. по предложению Олега Владимировича совместно с математиками, механиками,

биологами и промышленными организациями были начаты работы, посвященные проблеме предсказания уровней звукового удара на местности и экологических последствий от эксплуатации проектируемых сверхзвуковых пассажирских самолетов нового поколения.

В последние годы были инициированы работы по нелинейным методам неразрушающего контроля материалов, конструкций, промышленных изделий и геологических структур. В рамках нескольких международных проектов ведутся исследования, направленные на учет и использование нелинейных эффектов в ультразвуковой терапии, хирургии и медицинской диагностике. Здесь, в частности, развит новый, очень чувствительный метод определения изменений в мягких тканях, основанный на дистанционном измерении сдвигового модуля упругости.

В настоящее время успешно работают почти все из бывших дипломников и аспирантов Олега Владимировича; ими защищены 3 докторских и 15 кандидатских диссертаций. Среди них имеются профессора, заведующие кафедрами, лауреаты премий Ленинского комсомола, Ломоносова, Европейского сообщества, фонда Сороса, Американского акустического общества и др., авторы монографий, изданных в России и за рубежом.

Отличительная особенность Олега Владимировича состоит в широте охвата им различных новых направлений как теоретической и прикладной акустики, так и смежных разделов физики, быстрое овладение существом проблем и быстрое их решение. Кроме перечисленных монографий и учебных пособий, его перу принадлежат многочисленные статьи и обзоры, изданные в России и за рубежом. Они хорошо известны научной общественности.

Желаем Олегу Владимировичу дальнейших творческих успехов.

Симпозиум собрал 80 участников. Среди них 25 – из Бельгии, Великобритании, Германии, Дании, Италии, Норвегии, России, США, Швеции. В программу симпозиума были включены 90 докладов. Практически все они были прочитаны или представлены (стендовые доклады) участниками симпозиума.

С пленарным докладом “Пятьдесят лет польской гидроакустики” выступил на открытии симпозиума профессор Е. Козачка. В докладе были приведены сведения об исследованиях по гидроакустике и их развитии в Польше. Отмечалось, что эти исследования проводились, в основном, в Военно-морской академии в г. Гдыня, Гдыньском университете, в Морском рыбном институте и Институте океанологии Польской Академии наук. В 1985 году в Военно-морской академии был образован отдел гидроакустики. За 10 лет работы отделом было подготовлено 19 диссертационных

работ. На симпозиуме было прочитано 6 докладов по гидроакустике. Ниже мы кратко остановимся на каждом из них в том порядке, как они были представлены участниками симпозиума.

В докладе М. Умберто (ИТАЛИЯ) “Обзор развития гидроакустики в Италии” рассматривались вопросы в области гидроакустики, гидроакустики в твердых телах. Рассматривался вопрос – о влиянии различных характеристик, определяющих нелинейные акустические свойства вещества. В докладе отмечалось, что гидроакустика развивалась последовательно как гидроакустика газов, жидкостей и твердого тела. Для всех материалов исследуемой области в может быть определен как теоретический коэффициент при нелинейном члене в коэффициенту при линейном слагаемом в нелинейном волновом уравнении. Такое опре-