АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2019, том 65, № 3, с. 389–390

ИНФОРМАЦИЯ

ПАМЯТИ БОРИСА ФЕДОРОВИЧА КУРЬЯНОВА (18 июня 1932 г.–30 января 2019 г.)

DOI: 10.1134/S0320791919030134

30 января 2019 г. на 87 году после продолжительной болезни ушел из жизни Борис Федорович Курьянов, доктор физико-математических наук, крупный специалист в области гидроакустики.

Окончив в 1949 г. среднюю школу в г. Москве, Б.Ф. Курьянов поступил на отделение радиофизики Физического факультета МГУ им М.В. Ломоносова. После окончания МГУ в 1954 г., с 1955 г. до 1970 г. работал в Акустическом институте (АКИН) АН СССР. Значительную часть этого периода Б.Ф. Курьянов работал в Теоретическом отделе АКИН, под руководством М.А. Исаковича, по совместительству читал курс гидроакустики в МГУ и в течение нескольких лет проводил семинары и читал лекции по статистической акустике в Московском физико-техническом институте.

В 1970 г. Б.Ф. Курьянов был приглашен создать лабораторию в Сахалинском Комплексном НИИ ДВНЦ АН СССР. Там он занимался вопросами цифровой и оптической обработки сигналов, руководил работами по прикладной гидроакустике, проводил морские экспедиционные работы по шумам океана.

С 1975 г. по 2018 г. Б.Ф. Курьянов работал в Институте океанологии им. П.П. Ширшова РАН (ИОРАН), где в 1977 г. организовал Кабинет акустики, а в 1978 г. возглавил Лабораторию шумов и флуктуаций звука в Отделе акустики океана, руководимом академиком Л.М. Бреховских.

Творческие интересы Б.Ф. Курьянова были многообразны. Ему принадлежали фундаментальные теоретические работы по рассеянию звука неровной поверхностью (двухмасштабная модель рассеяния: Акуст. журн. 1962. Т. 8. № 3. С. 325–333), по реверберации звука, по исследованиям корреляционных свойств волновых полей, по обработке сигналов. При его участии была разработана теория шумов океана с использованием как лучевых, так и волновых методов, исследованы методы дистанционной передачи цифровых сигналов в сложных условиях мелкого моря и многократных отражений, а также при наличии искажений сигналов вследствие эффекта Доплера, изучались вопросы использования томографических методов в акустике океана для восстановления как структуры донных осадков, так и гидрологических параметров и течений в водной толще океана. При этом Борис Федорович всегда стремился довести теоретические идеи до практического использования. Под его руководством разрабатывалась, изготавливалась и испытывалась в морских условиях различная аппаратура (автономные донные станции (АДС), буи с управляемой плавучестью, акустические антенны, системы приема и обработки акустических данных и т.п.).

Борис Федорович был открыт новым идеям, с ним всегда можно было обсуждать любые проблемы, не ограничиваясь узкопрофессиональными вопросами. При этом часто рождались неожиданные оригинальные решения. Так, например, вспоминается период до 1985 г., когда Борис Федорович руководил теоретическими и экспериментальными работами по научному обоснованию и построению основ автономной пассивной

системы исследования океана на основе АДС с использованием интерференционных эффектов в шумах океана, вызванных некогерентными источниками звука. Результаты по этой тематике не предназначались для опубликования. И тогда родилась идея “перевернуть эксперимент на 180 градусов”: теми же АДС принимать сигналы от движущихся судов и по интерференции прямого и прошедшего через дно океана сигналов определить характеристики дна. В результате был разработан оригинальный метод определения структуры донных осадков, основанный на анализе интерференционной картины шумов проходящих судов, зарегистрированных донными приемниками, и получено экспериментальное подтверждение эффективности этого метода.

В последние годы научные интересы Б.Ф. Курьянова в основном относились к области акустических методов томографии океана и передачи цифровой информации. Борис Федорович вникал во все стадии экспериментальной работы вплоть до написания программ обработки сигналов. Так были разработаны мобильные и недорогие автономные донные станции для проведения экспериментов по локальной томографии в мелком море в акватории Черного моря, прилегающей к Южному отделению ИОРАН (г. Геленджик, Голубая бухта). Разработанные станции оказались достаточно легкими, так что для их постановки не понадобилось специальное исследовательское судно, достаточно было простой рыбацкой лодки. В результате этих работ по акустическим данным были найдены профили скорости звука и векторы скорости течений в районе эксперимента, а также, учитывая их изменение в ходе эксперимента, параметры проходящих через звуковую трассу гидродинамических возмущений, например, внутренних волн. Полученные результаты профилей хорошо соответствовали данным прямых измерений, также и восстановленные колебания термоклина достаточно хорошо согласовывались с результатами независимых измерений.

Хотелось бы отметить, что работы Б.Ф. Курьянова до сих пор важны и используются при создании новых методов мониторинга океана. В качестве примера можно привести развиваемые в настоящее время, не только у нас, но и за рубежом, методы пассивной акустической томографии, когда не обязательно использовать излучатель в одной точке и приемник в другой, а достаточно измерить для этих двух точек временную корреляционную функцию диффузного широкополосного поля, производная которой соответствует функции Грина. Именно в работе Б.Ф Курьянова (“К возможности пассивной акустической томографии в диффузном шумовом поле”, Доклады XI-й Школы-семинара им акад. Л.М. Бреховских. М.: ГЕОС, 2006. С. 179–185) для различных моделей диффузных полей теоретически, экспериментально и с помощью цифрового моделирования были исследованы условия достоверного экспериментального определения функции Грина. В подводной акустике эти идеи являются основой для значительного упрощения технических средств, позволяющих осуществлять мониторинг мелкого моря.

Б.Ф. Курьянов участвовал во многих океанских экспедициях, часть которых возглавлял. После своего шестидесятилетия ушел в многодневную экспедицию на яхте по Балтийскому морю. Эти экспедиции отличались не только научными открытиями, но и интересными вечерами отдыха коллектива. Борис Федорович был самым веселым участником этих мероприятий. Он великолепно играл на гитаре, пел бардовские песни и танцевал, всегда был душой коллектива. Еще одним его увлечением была классическая музыка, которую он очень любил, и часто устраивал ее прослушивания.

Б.Ф. Курьянов был членом Российского Акустического общества и Акустического общества Америки, членом редакционного совета “Акустического журнала”.

В памяти коллег и друзей Борис Федорович Курьянов останется не только как настоящий ученый, но и как принципиальный, верный человеческим идеалам, жизнерадостный и отзывчивый человек, всегда готовый прийти на помощь в решении как научных, так и житейских проблем.

В.В. Гончаров и коллектив
Лаборатории акустики океана ИОРАН