

IM MEMORIAM

ПАМЯТИ ЛЕОНИДА АЙЗИКОВИЧА РУХОВЦА (1936—2014)



16 января 2014 г. после тяжелой и продолжительной болезни скончался Леонид Айзикович Руховец — крупный специалист в области вычислительной математики и математического моделирования (численных методов решения уравнений в частных производных, вычислительной геофизической гидродинамики, моделирования водных экологических систем и процессов рационального природопользования).

Леонид Айзикович Руховец родился 3 января 1936 г. в Белоруссии и вскоре был перевезен в Ленинград, где учились его родители. Был эвакуирован из блокадного Ленинграда, в 1944 г. вернулся и пошел в школу в восемь лет.

В 1954 г. Л. А. Руховец поступил на математико-механический факультет Ленинградского государственного университета (ЛГУ), который с отличием окончил в 1959 г. (специализация — математик).

Вся творческая жизнь Л. А. Руховца связана с Академией наук СССР и Российской академией наук. Осенью 1959 г. группа выпускников ЛГУ, и Л. А. Руховец в их числе, была принята на работу в Вычислительный центр Ленинградского отделения Математического института АН СССР, в котором Леонид Руховец проработал до 1964 г.

В 1965 г. ВЦ ЛОМИ был преобразован в Ленинградское отделение Центрального экономико-математического института АН СССР (1965—1975), и Л. А. Руховец стал сотрудником лаборатории, руководимой Л. А. Оганесяном. В 1963 г. Л. А. Оганесян опубликовал статью «Численный расчет плит» — первую математическую работу, в которой были заложены основы вариационно-разностного метода решения краевых задач для эллиптических уравнений. За рубежом вариационно-разностный метод получил название метода конечных элементов (МКЭ). МКЭ стал основным направлением исследований, руководимых Л. А. Оганесяном.

В 1970 г. Л. А. Руховец защитил в ЛОМИ АН СССР кандидатскую диссертацию по методу конечных элементов. В 1973 и 1974 гг. была издана на ротопринтере монография Л. А. Оганесяна, В. Я. Ривкинды и Л. А. Руховца «Вариационно-разностные методы решения эллиптических уравнений», в которой были отражены результаты исследований Л. А. Оганесяна и его учеников по МКЭ. Это была первая математическая монография по МКЭ в нашей стране и одна из первых в мире.

В 1975 г. коллектив ЛО ЦЭМИ был включен в состав нового Института социально-экономических проблем АН СССР в качестве математического отдела. Через некоторое время лабораторию, возглавляемую Л. А. Оганесяном, закрыли, Леонард Амаякович вынужден был уйти, а лаборатория была преобразована в научную группу, руководителем которой стал старший научный сотрудник Л. А. Руховец. Наряду с теоретическими исследованиями со второй половины 1970-х гг. Л. А. Руховец принимает непосредственное участие в решении крупных народнохозяйственных проблем, в частности в исследованиях по обоснованию проекта защиты г. Ленинграда от наводнений: прогноз санитарного состо-

яния Невской губы при наличии защитных дамб, выбор местоположения выпусков очистных сооружений в Невской губе и т. п. В проведенных при этом расчетах широко использовались разработанные Л. А. Руховцом вычислительные методы и математическое обеспечение. Так, для расчетов течений в водоемах, имеющих острова, предложен метод решения задач с нелокальными граничными условиями. Такого рода задачи возникают в неоднородных областях.

В 1990 г. Л. А. Руховец защитил докторскую диссертацию по математическому моделированию в Вычислительном центре СО АН СССР в Новосибирске. В 1994 г. ему было присвоено звание профессора.

Научные интересы Л. А. Руховца и направления его исследований были разнообразны: разработка теории метода конечных элементов; разработка и реализация вычислительных алгоритмов для задач вычислительной геофизической гидродинамики; построение, реализация и применение математических моделей водных экологических систем, разработка и исследование экономических механизмов управления водопользованием для больших стратифицированных озер.

Непосредственным развитием решения задач с естественными краевыми условиями, возникающих при расчетах течений в водоемах, имеющих острова, стала разработка трехмерных моделей гидротермодинамики для воспроизведения циркуляции больших стратифицированных озер, нашедших практическое применение в расчетах круглогодичной циркуляции и температурного режима Ладожского озера — основного источника питьевого водоснабжения мегаполиса Санкт-Петербурга.

Создание, разработка и применение моделей водных экологических систем больших стратифицированных озер стала одной из основных тем научных исследований Л. А. Руховца. Основные применения этих исследований связаны с Ладожским озером, а позднее и с Онежским. Под его руководством и при непосредственном участии создан комплекс моделей Ладожского и Онежского озер, не имеющих аналогов ни для одного большого стратифицированного озера Европы и Северной Америки. Эти исследования поддержаны грантами Российского фонда фундаментальных исследований, их результаты опубликованы в отечественных и зарубежных журналах. В последнее время продолжением этих исследований стала разработка экономических механизмов управления водопользованием для больших стратифицированных озер, и прежде всего Ладожского и Онежского. Методами математического моделирования исследованы механизмы трансформации экосистем больших стратифицированных озер и получены количественные и экономические оценки ассимиляционного потенциала их экосистем (на примере Ладожского и Онежского), определены пределы допустимых биогенных нагрузок на озеро. Были получены фундаментальные результаты по проблеме устойчивого развития, связанные с антропогенным воздействием на природную среду, а также оценки воздействия на экосистемы Ладожского и Онежского озер возможных изменений климата вследствие глобального потепления, а также возможных изменений антропогенной нагрузки при различных сценариях развития экономики на водосборе озер.

Л. А. Руховец и руководимая им исследовательская группа «Математическое моделирование изменений природной среды в результате экономической деятельности» принимали участие в ряде крупных исследовательских проектов: «Невская губа» (СПб НЦ РАН, 1993—1995); «Интегрированное управление водными ресурсами Санкт-Петербурга и Ленинградской области» (российско-голландский проект, 1996—1997); «Мониторинг Ладожского озера в интересах сохранения его водных ресурсов» (TACIS-TSP 40/97, 1997—1998), Management of aquatic resources of Lake Ladoga and its catchment (MAQREL) (TACIS (TSP/0302/0033), 2002—2004). Важная практическая работа, выполненная под руководством и при непосредственном участии Л. А. Руховца, — прогнозирование

ние последствий влияния на качество воды в истоке реки Невы аварийного выброса на Сясьском ЦБК загрязняющих веществ в Ладожское озеро.

Л. А. Руховцом опубликовано свыше 170 научных работ, включая 12 монографий (авторских и коллективных). В вышедшей в издательстве «Наука» в 2003 г. под редакцией Л. А. Руховца монографии «Моделирование экосистем больших стратифицированных озер» (соавторы Г. П. Астраханцев, В. В. Меншуткин и Н. А. Петрова) и вышедшей в 2010 г. в издательстве Springer-Praxis Publishing монографии «Ladoga and Onego — Great European Lakes: Observation and Modeling» (Rukhovets L. A., Filatov N. N. (Eds)) подробно представлен комплекс математических для Ладожского и Онежского озер.

Л. А. Руховец неоднократно выступал с докладами на всесоюзных, всероссийских и международных конференциях, семинарах и симпозиумах как в нашей стране, так и за рубежом (Финляндия, Дания, США, Канада, Польша, Эстония, Италия, Германия, Швеция), был членом оргкомитетов международных конференций, выступал на них с пленарными докладами. По инициативе Л. А. Руховца при Санкт-Петербургском экономико-математическом институте РАН в 1993 г. создан филиал кафедры прикладной математики и математического моделирования Санкт-Петербургского морского государственного технического университета, руководителем которого он являлся почти 20 лет. Л. А. Руховец — автор ряда фундаментальных методических разработок, в частности, вышедшего в 2007 г. учебного пособия «Математические методы и модели в экологии».

Л. А. Руховцу присвоено звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». Он награжден медалью «Ветеран труда», Почетной грамотой Президиума АН СССР, Благодарностью Президента Российской академии наук. За разработку системы программ для расчета распространения загрязнений Л. А. Руховец удостоен диплома II степени и награжден серебряной медалью ВДНХ СССР. В 2000—2002 гг. ему была присуждена научная стипендия для выдающихся ученых (по специальности экономика). В 2013 г. Л. А. Руховец был удостоен Премии им. В. В. Новожилова Правительства Санкт-Петербурга и СПбНЦ РАН.

Л. А. Руховец последние 15 лет успешно совмещал административные обязанности директора института с эффективной исследовательской деятельностью.

Л. А. Руховец был членом Научного совета РАН по проблемам регионально-го развития, членом Объединенного научного совета по комплексной проблеме «Экология и природные ресурсы» при Президиуме Санкт-Петербургского научного центра РАН, заместителем председателя Научного совета по социально-экономическим проблемам при Президиуме СПбНЦ РАН, членом Объединенного научного совета по гуманитарным проблемам и историко-культурному наследию при Президиуме СПбНЦ РАН, заместителем председателя Северо-Западной секции содействия развитию экономической науки ООН РАН, членом Ученого совета Института проблем региональной экономики РАН, членом редколлегий журналов «Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы» и «Региональная экология».

Л. А. Руховец входил в состав Специализированного научного совета по присуждению ученых степеней Института озероведения РАН и в Попечительский совет Европейского университета в Санкт-Петербурге.

Л. А. Руховец был инициатором и организатором проведения конференций на базе института. За последние пять лет СПбЭМИ РАН провел четыре Всероссийские конференции с числом участников свыше 100 человек. Л. А. Руховец — бессменный председатель оргкомитета конференций.

Леонид Айзикович — истинный интеллигент, петербуржец, для которого доброжелательное отношение было нормой, но в конфликтной ситуации он мог быть и достаточно жестким. Леонид Айзикович всегда оставался скромным, глубоко порядочным человеком, надежным товарищем.