



Памяти Леонида Павловича Шильникова

В.С. Анищенко
Заведующий кафедрой радиопизики
и нелинейной динамики
Саратовского госуниверситета

26-го декабря 2011 г. после тяжелой болезни ушел из жизни профессор Нижегородского университета, руководитель отдела дифференциальных уравнений НИИ прикладной математики и кибернетики при НГУ Леонид Павлович Шильников. Российская и мировая наука потеряли одного из талантливых математиков своего времени, семья лишилась заботливого мужа, отца и деда, ученики и последователи – своего Учителя, а многочисленные коллеги и сотрудники – интеллигентного, глубоко порядочного и внимательного друга. Эта тяжелая и невозполнимая утрата для всех нас,

Леонид Павлович всю свою научную жизнь посвятил глубоким фундаментальным исследованиям многомерных как диссипативных, так и консервативных динамических систем. Им получен ряд приоритетных пионерских результатов в области теории странных аттракторов, нелокальных (гомоклинических) бифуркаций, а также в области исследований динамики интегрируемых и неинтегрируемых гамильтоновых систем с гомоклиническими траекториями. Леонид Павлович основал известную во всем мире научную школу по исследованию нелинейных динамических систем, которая развивает научное направление, созданное в начале 30-х годов академиком А.А. Андроновым. Под его руководством 15 учеников защитили кандидатские диссертации, а четверо из них стали докторами наук. На международной конференции, посвященной семидесятилетию Леонида Павловича (Нижний Новгород, январь 2005г.), его сотрудники переплели в отдельную книгу авторефераты его учеников и назвали ее «Академия Шильникова». И это в полной мере соответствует действительности. Помимо непосредственных аспирантов и молодых ученых, с которыми Леонид Павлович работал в своем отделе, реальное количество учеников и последователей Л.П. Шильникова намного больше. Как в России, так и за рубежом количество специалистов в области качественной теории дифференциальных уравнений, теории динамического хаоса и нелинейной динамики, использующих в своей работе результаты «Академии Шильникова», с начала 80-х годов прошлого века росло буквально по экспоненте! Если до этого времени работы Леонида Павловича и его учеников обсуждались в основном узким кругом специалистов в области математики, то в 80-е годы ряд фундаментальных результатов Шильникова был осознан представителями формировавшейся в те времена новой науки – нелинейной динамики и теории динамического хаоса. Думаю, что именно в это время научная школа по динамическим системам, созданная Леонидом Павловичем, становилась международной. Подтверждением сказанному может служить ряд представительных международных научных конференций, на которых главным образом обсуждались результаты и возможные приложения теоретических работ «Академии Шильникова», которые проходили в период с 1981 года и позже.

Научные заслуги Л.П.Шильникова были по достоинству оценены научной общественностью: он избирается членом-корреспондентом РАЕН, ему присуждают премию Российской Академии Наук им. А.М. Ляпунова, премию Национальной Академии Наук Украины им. М.А. Лаврентьева. В начале 2000 годов Леониду Павловичу присваивается престижная премия Международного Научного Фонда им. Александра фон Гумбольдта по математике. Л.П. Шильников был членом редакционных коллегий ряда отечественных и зарубежных научных журналов, входил в научные и программные комитеты многих престижных научных конференций как по математике, так и по теории колебаний и нелинейной динамики. Многие годы он совместно с А.Н. Шарковским организовывал прекрасные научные школы в Кацевели, которые для многих остались в памяти как уникальные научные собрания математиков и представителей физики, химии и биофизики. Среди ученых Германии, которые выдвигали кандидатуру Л.П. Шильникова на Гумбольдтовскую премию, был известный математик, профессор Технического университета г. Берлин Бернольд Фидлер. Это ему принадлежит яркое высказывание по поводу важности научных результатов Л.П. Шильникова: « Если вы возьмете книгу по теории динамических систем или нелинейной динамике и не увидите в числе первых ссылки на работы Шильникова – уверяю вас, в этой книге вы не найдете ничего интересного!». Эту фразу в равной степени можно отнести и к научным статьям по нелинейной динамике и теории динамических систем. Подавляющее число специалистов в этих областях знаний полностью разделяют мнение Б. Фидлера.

Мое знакомство с Леонидом Павловичем состоялось в августе 1981г. на Международной конференции по нелинейным колебаниям в г. Киеве. И с этого времени наши научные взаимосвязи, постепенно перешедшие в близкие дружественные отношения, продолжались до последних дней. Хочу отметить, что несмотря на сложившиеся теплые отношения с Леонидом Павловичем и его женой Людмилой Ивановной, меня никогда не покидало чувство, что я нахожусь рядом с необыкновенным человеком, которому открыты непознанные тайны мира математики. Поэтому наши деловые отношения никогда не выходили за рамки отношений между Учителем и учеником.

Работы Шильникова оказали во многом определяющее влияние на становление моего научного коллектива. Нам удалось понять, что эти работы составляют основной фундамент, теоретическую базу для нелинейной динамики и современной теории колебаний, на которую должны опираться экспериментальные и прикладные исследования. Мы ощутили необходимость понять и осмыслить многие важные теоретические результаты Л.П. Шильникова и его «Академии». Это оказалось чрезвычайно сложной задачей, с которой нам в определенной степени удалось справиться. Это было бы невозможно без участия и помощи как самого Леонида Павловича, так и его учеников. Отмечу, что наиболее способным дать упрощенную интерпретацию сложных математических теорем был и остается Валентин Афраимович, один из его учеников, а также Вадим Быков, который многое нам дал в плане повышения уровня компьютерного моделирования. В результате с помощью «Академии Шильникова» мы овладели знанием и пониманием таких проблем как: динамика нелинейных систем в окрестности равновесия типа «седло-фокус», процессы, сопровождающие разрушение петли сепаратрисы и возникновение спирального аттрактора Шильникова, бифуркационный механизм рождения аттрактора Лоренца, нелокальные бифуркации резонансных циклов на двумерном торе и возникновение тор-хаоса. Мы были одним из первых в мире коллективов, который принял концепцию Шильникова о квазиаттракторах и получил ряд результатов, подтверждающих ее важность и правильность. Можно перечислить еще многие результаты, полученные в «Академии Шильникова», которые были нами освоены и применены на практике при радиофизическом и численном моделировании динамики хаотических систем. Возникали и новые задачи, например, задача о синхронизации предельного цикла на двумерном торе. Мне казалось невероятным, что эта проблема не рассматривалась математиками. И я поехал в Нижний Новгород поговорить на эту тему с Леонидом Павловичем. Помню, он лежал в больнице после инфаркта, но чувствовал себя уже достаточно хорошо. Мы встретились в больничной палате, и Леонид Павлович сразу попросил изложить суть вопроса. Он очень удивился идейной простоте задачи, но уверенно сказал, что она действительно до сих пор в математике и теории колебаний не ставилась и, естественно, не решалась. Для меня это было чрезвычайно важным и придало

уверенности. Мы решили эту задачу и опубликовали результаты в престижных научных журналах. Роль личности и научных работ Леонида Павловича и его научной школы в становлении и развитии нашего научного коллектива трудно переоценить. Думаю, что многие руководители могут сказать то же самое и в отношении своих научных коллективов.

В жизни Леонид Павлович был очень образованным, интеллигентным и обаятельным человеком с весьма непростым, но твердым характером. Он любил свой дом, семью, дачу; любил волжские просторы и речку Ветлугу, где многие дни и ночи он проводил на рыбалке. Любил ходить по грибы, наслаждаясь тишиной леса и отсутствием всего лишнего, повседневного. Ему была свойственна неторопливость, взвешенное и внимательное отношение ко всему происходящему. Леонид Павлович любил и хорошо знал историю государства российского, так как с большим интересом читал книги по истории России. Он увлекался портретной и пейзажной живописью, коллекционировал нравившихся ему художников. В каждый мой приезд Леонид Павлович с детской непосредственностью и гордостью показывал мне новые картины, приобретенные им накануне. Он просто очень любил жизнь и не представлял себе ее без спокойного общения с природой. Этим можно объяснить его нежелание участвовать в научной гонке. Он не мог позволить себе впасть в зависимость от каких-то графиков, расписаний и т.д. и старался быть свободным в своем научном творчестве. Однажды, когда Леонид Павлович и Людмила Ивановна гостили на нашей даче на берегу Волги под Саратовом, мы показали ему наши волжские дали, бесконечное количество красивых островов и узких протоков, вместе с песчаными косами и лесными массивами. Он был неожиданно поражен увиденным и признался, что наша Волга намного красивее той, что вблизи его родного Нижнего Новгорода. В тот приезд мы с Леонидом Павловичем обсуждали проблему разрушения двумерных торов и механизмы рождения тор-хаоса. Помню, что именно тогда я решился спросить его, почему он с учениками до сих пор не написали книгу по теории нелокальных бифуркаций? Ведь очень трудно, не являясь профессиональным математиком, понимать ваши результаты, а потребность в этом уже давно назрела. Леонид Павлович ответил мне так: « Я не могу выделить не менее чем два года на эту работу. Придется отказаться на это

время от написания научных статей, а этого я не могу себе позволить». Я очень рад, что спустя много лет Леонид Павлович совместно с сыном Андреем, Дмитрием Тураевым (его учеником) и профессором Беркли Л. Чуа написали все-таки книгу по методам качественной теории в нелинейной динамике. Эта книга в двух томах опубликована на английском языке и переведена на русский издательством РХД в Ижевске.

Всю тяжесть постигшей нас утраты невозможно переоценить. Хочется выразить глубокие соболезнования жене Леонида Павловича Людмиле Ивановне, его детям Андрею и Марине, для которых кончина мужа и отца явилась настоящей трагедией. Выражаем искренние соболезнования всем ученикам и последователям дела Леонида Павловича, а так же его многочисленным друзьям, коллегам и почитателям таланта во всем научном мире. Единственным утешением для нас может служить то, что результаты работ Л.П. Шильникова последних десяти лет еще ждут своего осмысления и понимания со стороны специалистов в области прикладной нелинейной динамики и будут положены в основу многих научных исследований в будущем.