

IN MEMORIAM**Леонид Павлович Шильников
(17.12.1934–26.12.2011)**

Умер Леонид Павлович Шильников... Тяжело на душе и обидно. Особенно нам, его ученикам и соратникам. Уходит эпоха создания новой парадигмы в теории дифференциальных уравнений — хаотической динамики. До последнего дня его жизни он был весь в науке, это была его жизнь. Мы обсуждали задачи, подходы, направления, в которых нужно двигаться. Вспоминает Л. М. Лерман: «Когда я ему сказал, что у меня начало получаться то, что мы обсуждали и что он предложил сделать, он ответил: «Ты мне пролил бальзам вот сюда» — и показал слабой рукой на сердце. И это было за неделю до его ухода...»

Он был настоящий большой ученый. Это понимали все, кто с ним когда-либо общался. Мы это наблюдали много раз, причем как у нас здесь в России и бывшем Союзе, так и за границей. Он не говорил по-английски, но его понимали: язык математики интернационален. А если не понимали, то только потому, что он опережал в идеях. Вот что написал, узнав о его смерти, профессор Г. Николис из Свободного университета Брюсселя, с которым у ЛП были давние научные связи: «Это печальное известие принесло мне большое горе. Леонид сильно повлиял на меня, и я восхищался им. Примите мои искренние собо-

лезнования и передайте это его семье. Леонид был больше, чем большой ученый, он был гигантом. Его теоремы всегда будут занимать особое место в науке, и его будут помнить всегда как одного из отцов-основателей нелинейной динамики и теории хаоса». Без сомнения, и многие другие ученые испытали большое влияние идей и личности Шильникова на их развитие. Признание научного сообщества выразилось и в том, что Леониду Павловичу были присуждены две академические премии: имени А. М. Ляпунова Российской АН и имени М. М. Лаврентьева Национальной АН Украины. Он был также гумбольдтовским профессором.

Первые работы ЛШ по теории бифуркаций динамических систем, в которых он получил многомерные аналоги известных бифуркаций Андронова и Леонтович, находились еще в классическом русле школы Андронова. Это была его кандидатская диссертация, защищенная в 1961 году. Однако на этом пути он сделал резкий поворот и ушел в только еще создававшуюся теорию систем с хаотической динамикой. Напомню, что ставший сейчас классическим пример отображения подковы, с которого началась новая эра в теории динамических систем, Смейл представил в Киеве в 1961 году. А уже в 1965–67 гг. Шильников опубликовал свои знаменитые результаты о структуре окрестности гомоклинической траектории и гомоклинического тора, а также открыл сложную динамику в окрестности петли седло–фокуса. Эти результаты, в особенности последний, сделали имя Шильникова известным уже всему динамическому сообществу и, как потом оказалось, гораздо более широкому научному сообществу, которое применяет методы нелинейной динамики при изучении моделей из совершенно различных разделов современной науки.

Его основные интересы и результаты были сосредоточены вокруг трех больших разделов современной теории динамических систем: теория глобальных бифуркаций, генезис и описание сложного поведения динамических систем, теория странных аттракторов. Он является одним из создателей каждого из этих разделов. Полученные им в этих областях фундаментальные результаты уже стали классическими. Одна из его любимых тем — теория хаотических аттракторов — началась с инициированных ЛШ замечательных работ по аттрактору Лоренца, выполненных им совместно с Афраймовичем и Быковым, где он был основным «мотором». Здесь ярко проявилось его глубокое понимание динамики, теории бифуркаций и умение создать адекватную математическую модель. Без этого было бы невозможно исследовать с такими деталями всю картину появления и исчезновения аттрактора, изменений его структуры при вариации параметров. Затем работы по хаотическим аттракторам и хаотической динамике были продолжены вместе с его учениками и соавторами Гонченко и Тураевым. Эти работы получили заслуженное международное признание, хотя один из полученных выводов был весьма разочаровывающим: нельзя изучить сложное во всех деталях, имея конечное число параметров, жизнь всегда сложнее, чем мы ее себе представляем. Главные вопросы, которые всегда интересовали Шильникова и которые он сам и его ученики и соавторы пытались решить, — это вопросы о том, как простая динамика переходит в сложную и как это можно описать. Пытаясь ответить на эти вопросы, он сам (и вместе с соавторами) открыл много различных путей появления сложного поведения в динамических системах, объяснил *Urbi et orbi*, что такое сложная динамика.

Леонид Павлович был создателем и лидером нижегородской школы по теории бифуркаций и сложной динамике многомерных динамических систем. По сути, эта школа продолжала традиции андроновской школы по нелинейной динамике и развивала то ее направление, которое относилось к теории бифуркаций. У Шильникова много учеников, некоторые из них уже сами стали известными специалистами в теории динамических систем, и у них, в свою очередь, появились свои ученики.

Совершенно очевидно, что Шильников был одним из наиболее видных в этой области специалистов с широким кругозором и тонким пониманием деталей. Хочется отметить одну особенность его стиля — неаксиоматический подход к динамическим системам: он всегда находил такие формулировки своих теорем, которые были легко проверяемы. Этим, в частности, и объясняется, почему многие специалисты из различных областей науки поддерживали тесные контакты с Леонидом Павловичем и членами его школы. В трудные 80–90-е годы, когда почти полностью исчезло финансирование и стало просто трудно жить, он сделал все, чтобы сохранить костяк группы, через него у нас появились европейские гранты — во многом благодаря этому многие из нас остались здесь, а не уехали работать за границу.

Нужно также отметить, что ЛП не был узким специалистом: он имел широкий кругозор в математике и многое понимал в прикладных задачах. Когда стало возможно создавать общества по интересам, он стал одним из инициаторов создания Нижегородского математического общества и несколько сроков был его первым президентом.

Вспоминается, как он нас учил. Он никогда не разжевывал задачу, первое время его было довольно трудно понимать. «Ты должен идти сам» — таков был его главный педагогический принцип; он обсуждал и советовал, но не давал костылей. Среди его первых учеников были Лерман и Афраймович, которые вспоминают, что, будучи молодым, ЛП иногда испытывал их: смогут выплыть или нет. Потом он стал помогать своим ученикам больше. Он умел выбирать студентов; правда, мы думаем, это они его выбирали — чувствовали, что у него будет интересно. К нему всегда шли сильные студенты, другие у него просто не могли бы работать. Он не был блестящим лектором в методическом смысле, но он всегда старался пробудить интерес и показать красоту математики, поэтому студенты, интересующиеся наукой, всегда ценили его. В нем с молодых лет чувствовалась какая-то особая мощь. Попадая в его круг, ты сразу оказывался в живой атмосфере острого интереса к науке, его семинары всегда были дискуссионными. Это было сообщество равных, но если ты пытался словчить или начинал «вещать», то держись: получишь публичную выволочку. Это приучало к честному и серьезному отношению и к науке вообще и к своим результатам в частности. Все должно было быть, что называется, по гамбургскому счету.

Он привил нам вкус к настоящей науке и серьезное глубокое отношение к этому виду человеческой деятельности. Делал он это исключительно своим личным примером и бережным отношением к нашим робким попыткам научного творчества. Очень важное качество Леонида Павловича — его научная смелость. При решении трудных проблем он никогда не поддавался соблазну идти в популярном, «модном» направлении, а шел всегда своим путем, создавая при этом новые методы исследований, позволяющие получить решения. Несколько утрируя, можно сказать, что он был нашим Христофором Колумбом, а мы — его командой, и это ощущение причастности к большому новому делу было прекрасно!

В последние годы он тяжело переживал состояние дел в науке, отсутствие молодежи, умирание института. Мы много обсуждали эти вопросы, но выхода пока не видно. Обидно, что то, что было им создано и что до сих пор приносит Нижегородскому университету славу и дивиденды, будет потеряно как для мировой науки, так и для университета.

Леонид Павлович был интересным человеком, полным жизненной энергии. Он очень увлекался историей, особенно историей науки, много читал на эти темы, очень любил футбол и был тонким его знатоком. Все мы знали, что он отличный рыбак. И еще: он был очень хорошим человеком, и мы не знаем ни одного случая, когда можно было бы сказать, что он по отношению к кому-то повел себя непорядочно. Хотя он не был мягким и сладким: он знал себе цену, по всем вопросам имел свое мнение и не боялся его высказывать. Если он считал что-то неправильным, непорядочным — его нельзя было заставить это сделать.

Для нас всех Леонид Павлович останется на всю жизнь большим ученым и учителем, замечательным человеком. Мы всегда будем помнить его, стараться развивать его идеи и идти дальше в науке. Он оставил нам новый мир, мы не должны его потерять. Вечная ему память и огромное спасибо за все, что он сделал для науки, университета и для нас — его учеников! Пусть земля будет ему пухом!

*От лица всех учеников Л. П. Шильникова —
В. С. Афраимович, Л. А. Беляков, В. В. Быков, С. В. Гонченко, Л. М. Лерман,
В. И. Лукьянов, М. И. Малкин, А. Д. Морозов, Д. В. Тураев*

Leonid Pavlovich Shilnikov (17.12.1934–26.12.2011)

Valentin S. Afraimovich, L. A. Belyakov, Vadim V. Bykov, Sergey V. Gonchenko, Lev M. Lerman, Valery I. Lukyanov, Mikhail I. Malkin, Albert D. Morozov, Dmitry V. Turaev

Citation: *Rus. J. Nonlin. Dyn.*, 2012, vol. 8, no. 1, pp. 183–186 (Russian)