



ПРОФЕССОР Р.Л. СТРАТОНОВИЧ
Воспоминания родных, коллег и друзей

Под ред. Ю.М. Романовского

©Институт компьютерных исследований, 2007
©Ю.М. Романовский, 2007

М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований
НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2007. 174 с.
ISBN 978-5-93972-606-1

Руслан Леонтьевич Стратонович был одним из самых замечательных российских физиков-теоретиков второй половины двадцатого века. В Интернете можно найти не только бесчисленные ссылки на его работы, но и выяснить, что «уравнения Стратоновича», «интеграл Стратоновича–Ито», «ценность информации по Стратоновичу», «нелинейная фильтрация по Стратоновичу» являются общепринятыми научными терминами в мировой научной литературе. В предлагаемой книге «воспоминаний» читатель ознакомится с историей жизни и творчества этого феноменально талантливого человека. В книге представлена полная библиография трудов Руслана Леонтьевича. Из нее следует, что он сыграл выдающуюся роль также и в становлении таких научных дисциплин, как нелинейная термодинамика, прикладная математика, кибернетика и синергетика.

Предисловие

Предлагая читателям книгу о замечательном ученом и человеке Руслане Леонтьевиче Стратоновиче, скажем, что он был не только выдающимся физиком-теоретиком, но оказался знаковой фигурой в развитии одного из главных направлений науки второй половины 20-го века. Речь идет о набравшем в послевоенное время силу новом направлении исследований, базировавшихся на активном взаимодействии математики и техники, а также других прикладных наук. Это новое направление науки получило название кибернетики или прикладной математики, включавшей в себя кибернетику в качестве составной части.

Начало активной научной деятельности Р.Л. Стратоновича относится к 50-м годам прошлого века. Характерной особенностью того времени являлся огромный

интерес мировой общественности к развитию так называемых точных и естественных наук, чего раньше никогда не было. Этот интерес был обусловлен как впечатляющим прогрессом самой науки в первой половине 20-го века, так и бурным развитием техники, базирующейся на новейших научных достижениях.

На рубеже 19-го и 20-го веков в точных науках (в физике прежде всего) произошли глубочайшие революционные изменения, когда после основополагающих работ Эйнштейна, Планка, Бора, Резерфорда, Шредингера, де Бройля и др. была разработана теория относительности и предложена квантовая концепция строения материи. Это потребовало кардинального переосмысления моделей микромира, что стимулировало приход в атомную физику и физику атомного ядра большого количества молодых талантливых ученых, таких как Дирак, Паули, Гейзенберг, Ферми, Сциллард и многих других. Самым впечатляющим результатом этого направления исследований, имевшим огромный общественный резонанс, явилась разработка, изготовление и применение в конце второй мировой войны двух атомных бомб при авиационной бомбардировке Хиросимы и Нагасаки в августе 1945 г.

Параллельно с атомной и ядерной физикой шло развитие других разделов физики и математики. В этих областях также был получен ряд выдающихся результатов, которые, однако, выглядели менее эффектно с точки зрения общественного интереса. Здесь следует отметить выдающийся вклад таких великих математиков начала века, как Гильберт, Пуанкаре и Ляпунов, которые не только дали строгое обоснование теории относительности и квантовой механики, но и заложили основы методов исследования нелинейных динамических систем и нелинейных колебаний, дальнейшее развитие которых проводилось, в частности, в СССР Крыловым, Боголюбовым, Мандельштамом, Андроновым и др. Термодинамика, считавшаяся ранее чисто феноменологической наукой, после основополагающих работ Больцмана, Гиббса и др. получила прочный фундамент в виде статистической физики, использующей вероятностные модели процессов распространения тепла и диффузии вещества. Одновременно строгое обоснование вероятностных методов осуществлялось в работах математиков, приведших к созданию аксиоматической теории вероятностей и случайных процессов, а также современной математической статистики. Следует отметить выдающийся вклад в эти исследования российских математиков, начиная с Чебышева и Маркова и заканчивая Колмогоровым и Хинчиным, создавшими в СССР к середине прошлого века знаменитую школу выдающихся специалистов в области теории вероятностей и случайных процессов.

Технический прогресс того времени также отличался исключительно высокими темпами роста. Огромное влияние на этот процесс оказали потребности развития военной техники в связи с двумя мировыми войнами 1914–1918 г.г. и 1939–1945 г.г. Стремительное развитие авиации после изобретения реактивных двигателей привело к появлению сверхзвуковых самолетов и первых баллистических ракет, позволивших начать освоение космического пространства. Использование электромагнитных волн в радиосвязи, радиолокации, передаче телевизионных изображений, изобретение радаров и телевизоров привело к бурному развитию радиоэлектроники. Привлечение в эту область результатов квантовой теории и теории нелинейных колебаний привело к созданию квантовой электроники и изготовлению в 50-х годах первых лазеров. Еще одним важным результатом развития радиоэлектроники было изобретение в конце

40-х годов первого полупроводникового триода (транзистора), что привело к становлению полупроводниковой техники, а в дальнейшем к разработке интегральных схем и микроэлектроники, составляющих техническую основу современных ЭВМ.

Следует отметить, что бурный технический прогресс породил множество новых научных проблем, для решения которых требовалось привлечение достижений фундаментальных наук. В качестве примера приведем изобретение радара, которое породило проблему так называемых «пороговых сигналов», принципы решения которой к тому времени уже были изложены математиками в работах, посвященных фильтрации, интерполяции и предсказанию случайных процессов. Однако для практического использования этих результатов требовалась некоторая доработка теории и вероятностное переосмысление самой проблемы пороговых сигналов.

Веяния нового времени привели к развитию науки на «стыках» физики, химии и биологии, где основное внимание уделялось изучению неравновесных процессов и процессов самоорганизации в открытых термодинамических системах.

Можно сказать, что время потребовало появления ученых нового «синтетического» типа.

Совсем еще молодой Р.Л. Стратонович как метеор ворвался в эти области науки и стал тем связующим звеном между математической теорией и практикой, которое было необходимо в то время.

Вся жизнь Руслана Леонтьевича Стратоновича после окончания школы в 1947 г. вплоть до его кончины в 1997 г. была связана с физическим факультетом МГУ, а конкретнее с отделением радиофизики и электроники. В него входили кафедра физики колебаний, кафедра акустики, кафедра СВЧ (сверхвысоких частот), кафедра электроники, кафедра волновых процессов и кафедра общей физики для механико-математического факультета. Последняя помимо преподавания общих курсов физики готовила специалистов в области теории колебаний и кибернетики.

Стратонович никогда не занимал никаких руководящих постов и прошел путь от студента через аспирантуру до профессора. Был оставлен на работу в качестве ассистента на кафедре общей физики для механико-математического факультета в 1956 г. и получил профессуру в 1969 г. За 50 лет, прошедших с тех пор, кафедра неоднократно преобразовывалась. С 1978 г. она объединилась с кафедрой волновых процессов, которая была создана Р.В. Хохловым в 1965 г. и получила название кафедры общей физики и волновых процессов.

Подробный очерк научного пути Р.Л. Стратоновича отражен в настоящей книге. Здесь важно отметить, что его становление как ученого проходило в среде воспитанников научных школ П.Н. Лебедева и Л.И. Мандельштама, которые фактически создали отделение радиофизики и электроники. На кафедру Руслан Леонтьевич был приглашен С.П. Стрелковым. После смерти Стрелкова в 1974 г. кафедрой руководили профессор С.А. Ахманов и Н.И. Коротеев, а с 1999 г. возглавляет кафедру проф. В.А. Макаров.

Как читатель увидит из биографии Стратоновича, его путь не всегда был усыпан цветами признания. Однако Руслан Стратонович всегда имел прочный тыл – как все заведующие кафедрой, так и бессменный декан факультета профессор В.С. Фурсов, профессора Р.В. Хохлов, С.Д. Гвоздовер всегда его поддерживали и ценили его талант. На физическом факультете интенсивно развивалась статистическая радио-

электроника, нелинейная динамика, статистическая и нелинейная оптика, лазерная физика. Все кафедры всегда были тесно связаны с отраслевыми институтами самой разной направленности, многими университетами как отечественными, так и зарубежными. Поэтому деятельность Руслана Леонтьевича находила самую широкую поддержку среди представителей «технических наук» и была хорошо известна за границей.

Представляемая книга содержит следующие разделы.

1. Биография Р.Л. Стратоновича, первоначальный вариант которой написан во многом с его слов его ныне покойной вдовой Валентиной Викторовной Стратонович. В работе над окончательным вариантом этого текста, а также в отборе фотографий активное редакционное участие приняли дочери Руслана Леонтьевича Ольга Стратонович (Охотимская) и Юлия Стратонович.

2. Воспоминания Ольги Охотимской и первой жены Руслана Леонтьевича Тамары Стратонович.

3. Воспоминания учеников и коллег Стратоновича.

4. Материалы из архива Р.Л. Стратоновича, бережно хранимые В.В. Стратонович, в которые входят: полный список его публикаций, его отчет о поездке в ГДР в 1989 г., список публикаций о нем и текст некролога, опубликованного в Успехах физических наук в 1997 г., в котором сжато сформулированы его заслуги в науке.

5. Именной указатель, в котором в алфавитном порядке приведен список лиц, упоминаемых во всех разделах книги.

Следует отметить, что публикация данной книги вряд ли была бы возможной без широкой «народной» поддержки большого числа коллег, родственников, учеников и просто друзей Руслана Леонтьевича, проживающих в различных городах России и за рубежом. Разнообразные печатные и фото материалы, предоставленные этими людьми, составили основу содержания этой книги. Большую помощь в редактировании оказала Н.В. Нетребко. Что касается финансового обеспечения данного издания, то наряду с кафедрой общей физики и волновых процессов физического факультета МГУ финансовую поддержку публикации оказали: И.Г. Акопян, В.С. Анищенко, В.П. Белавкин, В.Н. Задков, Г.Е. Колосов, Д.Д. Мамаев, А.А. Платонов, Ю.Г. Сосулин, О.А. Чичигина, А.В. Толстопятенко и ученые из Германии (В. Эбелинг и другие). Всем указанным лицам выражаю искреннюю благодарность.

Редактор и составитель книги
Ю.М. Романовский

Оглавление

Предисловие

1. Годы жизни и творчества

1.1. Биография. 1.1.1. Мальчик с Б. Бронной: семья, детство, юность. 1.1.2. Выбор сделан: физический факультет МГУ – студенческие годы. 1.1.3. Аспирантура – кандидатская диссертация – первая книга. 1.1.4. Докторская диссертация – вторая и третья книги. 1.1.5. Последняя книга – конференции – поездки. 1.1.6. Премии – преподавание – ученики.

1.2. Воспоминания родных и близких. 1.2.1. Воспоминания Ольги Руслановны Охоцимской (старшей дочери Р. Л. Стратоновича). 1.2.2. Воспоминания Тамары Александровны Стратонович (первой жены Р.Л. Стратоновича).

2. Воспоминания коллег и учеников Р.Л. Стратоновича

- 2.1. Ю.М. Романовский
- 2.2. И.Г. Акопян
- 2.3. Г.Е. Колосов
- 2.4. Б. А. Гришанин
- 2.5. Ю.Г. Сосулин
- 2.6. Д.Д. Мамаев
- 2.7. Игорь Минкевич
- 2.8. Вадим Анищенко
- 2.9. Лутц Шиманский-Гайер
- 2.10. Ольга Чичигина
- 2.11. Юрий Климонтович

3. Материалы из архива Р.Л. Стратоновича

- 3.1. Отчет Р.Л. Стратоновича о научной командировке в ГДР (осень 1989 г.)

4. Библиография

- 4.1. Список печатных научных трудов Стратоновича Руслана Леонтьевича
- 4.2. Список монографий Р.Л. Стратоновича
- 4.3. Список публикаций о Р.Л. Стратоновиче
- 4.4. Статья из «Успехов физических наук», июль 1997 г. («Памяти Руслана Леонтьевича Стратоновича»)

Именной указатель