**Сергей Михайлович Рытов (1908–1996)**

Выдающийся радиофизик, член-корреспондент Российской академии наук, профессор С.М. Рытов прожил большую, удивительно яркую, богатую многими неординарными событиями, достижениями и невзгодами жизнь. С именем Рытова связана практически вся история радиофизики. Фактически при нем и при его непосредственном участии зародилась радиофизика как наука и превратилась затем в большую, самостоятельную область физики, в которой Сергею Михайловичу принадлежат многие фундаментальные результаты. Некоторые из методов анализа радиофизических задач, развитые им, стали настолько общеупотребительными, что они в значительной мере уже потеряли имя своего автора и довольно часто встречаются в журнальных публикациях в качестве «народных».

С.М. Рытов родился 3 июля 1908 г. в Харькове. В 1930 г. он окончил физико-математический факультет МГУ, затем аспирантуру НИИ физики при МГУ (1933 г.). Начало его научно-педагогической деятельности относится к 1930 г., когда он начал преподавать физику и математику в МГУ.

Круг научных интересов Рытова был очень широк. Его основные работы можно условно разделить на три большие группы: теория колебаний и акустика; распространение волн, электродинамика и оптика; статистическая радиофизика.

В каждую из этих областей он внес фундаментальный вклад.

В 1934 г. С.М. Рытов был зачислен доцентом по кафедре общей физики МГУ. Здесь он вел семинары на III и IV курсах (по оптике, статистической физике), читал специальные курсы (по электронной теории, теории относительности) на старших курсах физического факультета. После переезда Академии наук в Москву С.М. Рытов перешел в ФИАН в качестве научного сотрудника I разряда. С 1940 г. он выполнял обязанности заместителя заведующего лабораторией колебаний ФИАН (в то время ее возглавлял М.А. Леонтович). Ценным вкладом в развитие теории нелинейных колебаний является докторская диссертация С.М. Рытова «Модулированные колебания и волны» (1938 г.). После ее издания в Трудах ФИАН СССР она стала настольным руководством для многих ученых в этой области. При этом необходимо отметить научные работы С.М. Рытова по параметрическим системам, развитию метода возмущений и его приложению к задаче о стабилизации частоты генератора, которые по праву считаются крупнейшими достижениями отечественной теории нелинейных колебаний. Им впервые рассмотрен вопрос о резонансе в параметрических системах, исследовано явление «затягивания» при жестком режиме самовозбуждения колебаний.

С 1935 г. С.М. Рытов начал цикл исследований по дифракции света на УКВ. Их результаты были подытожены им в монографии «Дифракция света на ультразвуковых волнах». В этой работе С.М. Рытов разработал эффективный метод анализа волн в плавно-неоднородных средах, получивший впоследствии название метода Рытова. В настоящее время он является важнейшим средством анализа одной из основных задач радиофизики — распространения волн в случайно-неоднородных средах.

В 1944 г. С.М. Рытов был приглашен в ГГУ в качестве заведующего кафедрой теоретической физики радиофизического факультета. В Горьком он читал курсы теории поля, электронной теории и теории относительности. Кроме того, с 1947 г. и практически до конца жизни С.М. Рытов работал по совместительству в МФТИ, являясь до 1949 г. профессором кафедры общей физики, а затем — профессором кафедры радиофизики. С 1953 по 1978 гг. он возглавлял эту кафедру МФТИ. В 1958 г. по просьбе А.Л. Минца С.М. Рытов перешел в теоретический отдел РТИ, где проводил исследования влияния тропосферы и ионосферы Земли на точность наземных радиолокационных комплексов дальнего действия и оценки их потенциальных возможностей в условиях реальной атмосферы.

С.М. Рытовым впервые было дано строгое решение задачи об отражении электромагнитных волн от слоя с отрицательной диэлектрической постоянной и указан корректный электродинамический подход к вопросам распространения волн в трубах и обобщенных линиях передачи с потерями. Им также была внесена исчерпывающая ясность в вопрос о связи между вектором Пойнтинга, вектором групповой скорости и плотностью энергии при распространении электромагнитных волн в анизотропных средах.

Кроме того, С.М. Рытов — автор наиболее общей феноменологической теории спектрального состава молекулярного рассеяния света, включая спектр деполяризованного излучения, спектр Мандельштама — Бриллюэна и спектр рассеяния, обусловленного флуктуациями энтропии (1955–1970 гг.). Впоследствии эта теория была подтверждена многочисленными экспериментами и получила общее признание.

С.М. Рытов плодотворно занимался также вопросами распространения радиоволн в ионосфере и теорией флуктуационных явлений при распространении и дифракции волн в случайно-неоднородных средах. В области статистической радиофизики его работы открыли новое направление в теории тепловых флуктуационных шумов и полей, позволяющее единым образом рассмотреть тепловые электромагнитные поля для всего диапазона частот. Можно также указать на такие направления научной деятельности С.М. Рытова, как разработка и создание малошумящих параметрических усилителей, развитие акустооптических методов обработки радиолокационных сигналов, исследование ионосферы с помощью ракет и искусственных спутников Земли в интересах дальней радиолокации и др.

Благодаря своим блестящим лекторским способностям и широкой научной эрудиции С.М. Рытов был одним из лучших лектором МФТИ. Созданные им лекционные курсы («Курс общей физики», «Теория колебаний», «Статистическая радиофизика») включали в себя, как результаты его собственных научных работ, так и последние достижения мировой науки. Лекции по статистической радиофизике, которые С.М. Рытов читал в МФТИ, послужили основой для создания единственного в мире учебника по статистической радиофизике — «Введение в статистическую радиофизику» (1966 г.), который сразу же стал научным бестселлером. Особо следует отметить монографию С.М. Рытова «Теория равновесных тепловых флуктуаций в электродинамике», написанную в соавторстве с М.Л. Левиным.

В стенах МФТИ С.М. Рытов воспитал множество высококвалифицированных специалистов, докторов и кандидатов наук, которые составляют его научную школу [69]. Кроме того, на протяжении нескольких десятков лет С.М. Рытов был бессменным руководителем основанного им радиофизического семинара в ФИАНе (впоследствии он проходил в Институте физики атмосферы АН СССР), который оказал огромное влияние на развитие отечественной радиофизики. Приведем слова А.Е. Каплана — участника семинара С.М. Рытова. «О, это был не семинар; это была семья... не всегда тихая, но семья... В Москве были большие, легендарные общефизические семинары — Ландау, Гинзбурга; каждый из них был “королевским двором” — с общепризнанным “королем” в первом ряду, кто и задавал тон, “вектор” и дух семинара. Рытовский не был исключением — его семинар во многом был отражением его личности, но, как и с любой личностью, — он был “другой”... Хоть назывался семинар “Статистическая радиофизика”, тематика была широкая, а если проще, любой участник семинара мог говорить на любую тему при условии, что это будет нетривиально… и — интересно».

Популярность и высокий рейтинг этого семинара были обусловлены научным авторитетом самого С.М. Рытова и его умением дать квалифицированную оценку работы и четко сформулировать ее сильные и слабые стороны. Для молодых участников семинар стал настоящей научной школой. Ученики и сотрудники С.М. Рытова — плеяда выдающихся ученых-радиофизиков: А.М. Прохоров, М.Е. Жаботинский, В.Г. Веселаго, Ф.В. Бункин, Б.М. Болотовский, М.Д. Галанин, В.В. Рождественский, Ю.А. Кравцов, А.Е. Каплан и многие др. Для всех радиофизиков СССР С.М. Рытов был «бесспорный “гуру”, первое поколение после Мандельштама и Папалекси; универсальный эксперт и знаток, бездна интуиции и знания, автор многих основополагающих идей; и над всем этим — предельная честность и порядочность».

22 октября 1996 г. С.М. Рытов безвременно ушел из жизни.

Литература о С.М. Рытове

1. Ахманов С.А., БункинФ.В., Виноградов А.Г. Сергей Михайлович Рытов (к семидесятилетию со дня рождения) // УФН. — 1978. — т. 128. — вып. 3. — С. 570–572.
2. ГуляевЮ.В., БарабаненковЮ.Н., Каплан А.Е. К 100-летию со дня рождения С.М. Рытова (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 26 ноября 2008 г.) // УФН. — 2009. — т. 179. — № 5. — С. 531–560.
3. Карлов Н.В. Они создавали Физтех (по архивным папкам МФТИ и воспоминаниями старых физтехов). Препринт / ЦГО МФТИ. № 2. — М., 2006.
4. Сергей Михайлович Рытов: Жизнь, воспоминания, интервью, записки, стихи, документы / Березанская В.М., Рытова Н.С., Гиппиус А.А. и др. — М.: ЛЕНАНД, 2012.