

PERSONALIA

## Памяти Валентина Сергеевича Старунова

9 мая 2000 году на 66-м году жизни скончался Валентин Сергеевич Старунов — талантливый физик экспериментатор и теоретик, главный научный сотрудник, доктор физико-математических наук, сорок лет жизни отдавший научным исследованиям в Физическом институте им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН).

В.С. Старунов родился 25 марта 1935 г. в г. Казатине Винницкой области в семье военнослужащего. Отец Валентина Сергеевича погиб в Великую Отечественную войну в 1943 г., и он был усыновлен и воспитывался в семье дяди.

В 1953 г. после окончания школы Валентин Сергеевич поступил в Московский физико-технический институт, который окончил в 1960 г. по специальности оптика.

В том же году он был принят в Физический институт им. П.Н. Лебедева Академии наук СССР в Оптическую лабораторию им. Г.С. Ландсберга, где присоединяется к работе по молекулярному рассеянию света и молекулярной акустике под руководством И.Л. Фабелинского.

Первая научная работа В.С. Старунова была посвящена исследованию спектра света, рассеянного вследствие флуктуации анизотропии, представляющего собой сплошной спектр с максимумом на несмещенной частоте и спадающий по обе стороны от максимума по довольно сложному закону. Этот спектр называется крылом линии Рэлея. В то время природа наблюдавшегося явления была непонятна и в разных лабораториях мира существовали самые различные взгляды относительно причин этого явления.

Перед В.С. Старуновым была поставлена задача — произвести экспериментальные изучения крыла линии Рэлея, по возможности пролить свет на природу этого явления и как минимум получить достоверные экспериментальные данные.

В.С. Старунов, преодолевая большие трудности, создал достаточно совершенную установку, подобрал подходящий объект исследования и получил надежные результаты. Он адекватно обработал свои экспериментальные данные, которые могли быть описаны теоретически. Им впервые было применено уравнение Эйнштейна–Фоккера для анализа влияния поворотного движения анизотропных молекул на спектр рассеянного света. Он также количественно анализировал влияние либрационного движения анизотропных молекул, ответственных за далекую часть крыла линии Рэлея. Экспериментальные и теоретические исследования В.С. Старунова впервые дали возможность на микроскопическом уровне показать физическую интерпретацию двух времен релаксации анизотропии, характеризующих крыло



Валентин Сергеевич Старунов  
(25.03.1935 – 09.05.2000)

линии Рэлея. Работа В.С. Старунова была одной из лучших, или даже лучшей работой, наведшая порядок в этой области, показавшей, что ее автор самостоятельно владеет экспериментальной техникой и теоретическим аппаратом.

В 1963 г. В.С. Старунов опубликовал свою первую работу "Интерпретация спектрального состава света, рассеянного на флуктуациях анизотропии в жидкостях". Развитие экспериментальных исследований требовало узкой и интенсивной линии возбуждающего света. Как раз в это время Д.И. Маш в ФИАНе воспроизвел первый Ne–He лазер, который является идеальным источником света для возбуждения рассеяния. Этот лазер и был

использован для изучения спектра рассеяния — работа, в которой В.С. Старунов принимал деятельное участие. Это была первая работа, в которой получен спектр Мандельштама–Бриллюэна, по ширине линии которого определено затухание гиперзвука в жидкостях на частотах порядка  $10^{10}$  Гц, и измерена скорость гиперзвука, уточнившая прежние измерения. В ней впервые была подвергнута опытной проверке релаксационная теория, развитая Л.И. Мандельштамом и М.Л. Леонтовичем.

Особенно крупный вклад сделан В.С. Старуновым при исследовании крыла линии Рэлея. Он был в числе экспериментаторов, обнаруживших тонкую структуру крыла линии Рэлея. Явление неожиданное, нашедшее правильное первоначальное объяснение и послужившее предметом многочисленных исследований во всем мире.

В.С. Старунов активно участвовал в исследованиях обнаруженной тонкой структуры линии Рэлея при малых вязкостях и кинетики спектра в большом интервале изменения вязкости (от сантипуаз до  $10^9$  пуаз). И на этом пути получены фундаментальные результаты, имеющие общезначимое значение.

В.С. Старуновым с сотрудниками выполнен ряд других работ по молекулярному рассеянию света и молекулярной акустике, в частности, ими измерена ширина и форма деполяризованных линий комбинационного рассеяния света в жидкостях.

С появлением в наших лабораториях твердотельных импульсных лазеров на рубиновых стержнях в качестве активных элементов открылись небывалые возможности для исследований по нелинейной оптике и в том числе таких, началом которых служат тепловые виды светорассеяния.

После случайного открытия в 1962 г. вынужденного комбинационного рассеяния света (ВКР) сотрудникам группы, где работал В.С. Старунов, стало ясно, что и другие виды рассеяния должны дать вынужденные — нелинейные — явления. Возникла задача — создать мощный импульсный лазер на плохих рубиновых стержнях, забракованных другими. В.С. Старунов — один из активнейших научных сотрудников, решавших эту задачу. И удивительным образом ее удалось успешно

решить — был создан твердотельный лазер, дававший до 300 МВт в 10-наносекундном импульсе. Но к тому времени (1964 г.) совместно американские и канадские физики уже обнаружили вынужденное рассеяние Мандельштама–Бриллюэна (ВРМБ).

В дальнейших работах при активном участии В.С. Старунова обнаружены нелинейные явления: вынужденное рассеяние крыла линии Рэлея и вынужденное энтропийное рассеяние. Теория этих фундаментальных явлений была разработана В.С. Старуновым, полученные результаты вошли в монографии и учебники.

В.С. Старунов в 1966 г. защитил кандидатскую диссертацию, а в 1988 г. — докторскую, хотя мог защитить ее гораздо раньше, но мешало увлечение хорошо идущими исследованиями.

В.С. Старунов принимал самое деятельное участие в большинстве работ по нелинейной оптике и, в частности, при его участии была выполнена работа по получению ВРМБ в сжатых газах, что опровергло представление о том, будто компоненты Мандельштама–Бриллюэна в газах не существуют.

Особый интерес представляют экспериментальные и теоретические работы по изучению нелинейных оптических явлений в резонаторе и, в частности, изучение пикосекундных импульсов, вызванных синхронизацией компонент ВРМБ.

Он продолжал экспериментальные и теоретические исследования до конца своей жизни. Последнюю работу, вышедшую из печати, ему уже не суждено было увидеть.

В.С. Старунов много сил тратил на подготовку студентов и аспирантов из разных городов страны. Он был одним из организаторов успешно работающей лаборатории в Самаркандском Государственном университете им. Алишера Навои.

Сделанное Валентином Сергеевичем Старуновым останется в науке и имя его не будет забыто.

*А.И. Ерохин, В.П. Зайцев, С.В. Кривохижа,  
О.Н. Крохин, В.В. Морозов, П.П. Пашинин,  
Л.П. Пресняков, Л.М. Сабиров, И.И. Собельман,  
И.Л. Фабелинский, И.А. Чабан, Л.Л. Чайков,*