

PERSONALIA

Сергей Михайлович Стишов

(к 80-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

12 декабря 2017 г. исполнилось 80 лет выдающемуся российскому физику, академику Российской академии наук (РАН), члену Бюро Отделения физических наук РАН, доктору физико-математических наук, профессору Сергею Михайловичу Стишову.

Сергей Михайлович Стишов — специалист мирового уровня в области физики и техники высоких давлений, физики конденсированных сред и физики фазовых переходов. Ему присущи незабываемый интерес к проблемам физики, широкая эрудиция, незаурядное мастерство экспериментатора и глубокая физическая интуиция.

С.М. Стишов родился 12 декабря 1937 г. в Москве и после окончания школы в 1955 г. поступил на геологический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ).

Ещё студентом С.М. Стишов начал активно заниматься научной работой и опубликовал ряд статей о природе центров окраски различных минералов. После окончания с отличием МГУ С.М. Стишов поступил в аспирантуру, где его интерес к внутреннему устройству Земли и планет стимулировал начало экспериментальной деятельности в области физики высоких давлений. Имя Стишова приобрело широкую известность, когда он в 1961 г. получил и исследовал новую плотную модификацию кремнезёма, найденную вскоре в Аризонском метеоритном кратере и названную его именем — "стишовит". По результатам данной работы в 1962 г. С.М. Стишовым была защищена кандидатская диссертация.

В дальнейшем, в течение многих лет, научная деятельность С.М. Стишова была связана с Институтом кристаллографии, где он прошёл путь от младшего научного сотрудника до заведующего крупной лабораторией. Более 20 лет — с 1993 по 2016 год Сергей Михайлович Стишов был директором Института физики высоких давлений (ИФВД) РАН, научным руководителем которого он является в настоящее время.

Работы С.М. Стишова в области фазовых переходов и физики высоких давлений получили широкое международное признание. В первую очередь это относится к изучению сверхплотной модификации кремнезёма и исследованиям физики плавления вещества. С.М. Стишов экспериментально показал, что представление о переходе кремния в шестерную координацию при высоком давлении позволяет создать непротиворечивую модель нижней мантии Земли. Таким образом, С.М. Стишов впервые получил экспериментальные доказательства определяющей роли фазовых переходов при формировании структуры Земли и планет.



Сергей Михайлович Стишов

В начале 1960-х годов С.М. Стишов обнаружил и исследовал температурные максимумы на кривых плавления ряда веществ под давлением. Эти работы положили начало исследованию проблемы "фазовых превращений" в жидкостях, интенсивно разрабатываемой в настоящее время. При исследовании уравнений состояния и плавления простых веществ С.М. Стишов установил универсальное поведение термодинамических величин при плавлении. Было показано, что относительный скачок объёма и скачок энтропии при плавлении стремятся к конечным величинам в пределе сверхвысокого сжатия. Этот факт явился решающим для того, чтобы заключить, что силы отталкивания играют определяющую роль при плавлении — кристаллизации.

От исследований простых изотропных жидкостей С.М. Стишов перешёл к изучению жидкокристаллических систем, где им был открыт новый тип поликристиче-

ской точки. Впоследствии С.М. Стишов с сотрудниками также провёл серию прецизионных экспериментов по изучению трикритических явлений в кристаллических сегнетоэлектриках.

С.М. Стишов фактически создал в нашей стране экспериментальную технику статических давлений мегабарного диапазона с использованием камер с алмазными наковальнями. При этом был получен ряд выдающихся научных результатов. В частности, впервые было изучено уравнение состояния дейтерия до 300 кбар; обнаружено явление "химического вырождения" в условиях мегабарных давлений. Под руководством С.М. Стишова были проведены пионерские исследования уравнений состояния и рамановских спектров сверхтвёрдых материалов: алмаза, кубического нитрида бора, карбида кремния. Полученные данные позволили С.М. Стишову в 1987 г. предложить новую шкалу давлений в мегабарном диапазоне. Лишь в последние 5–7 лет данная шкала была "переоткрыта" в нескольких научных группах и стала общепринятой. Отдельного упоминания заслуживают работы группы С.М. Стишова 1990–1991 гг. по обнаружению и изучению превращения графита в новую прозрачную модификацию углерода при сжатии при комнатной температуре. В последние 3–5 лет это состояние углерода также активно "открывают" заново во многих экспериментальных лабораториях.

Незатухающий интерес к различным областям физики и новым результатам, появляющимся в физике конденсированного состояния, побуждает С.М. Стишова раз в 5–10 лет резко менять направление своих исследований и находиться на переднем крае в новой области. Глубокое понимание физики способствует тому, что работа в новом направлении обычно оказывается чрезвычайно успешной благодаря его эрудиции, незаурядной работоспособности, упорству и выдающемуся таланту экспериментатора. Большинство установок высокого давления, созданных его руками, до сих пор не имеют аналогов в мире.

Уже став директором ИФВД РАН, С.М. Стишов провёл пионерские экспериментальные исследования изотопических квантовых эффектов в сжатом веществе. Затем С.М. Стишов получил ряд интересных результатов, исследуя топологию фазовой диаграммы вещества и её связь с характером межчастичного взаимодействия.

В последние 15 лет С.М. Стишов проводит активные исследования в области квантовых фазовых переходов в системах с сильными электронными корреляциями. При этом получен ряд ярких результатов, в частности, обнаружен и исследован квантовый магнитный фазовый переход 1-го рода в ферромагнитном полуметалле CoS_2 ; прецизионные измерения широкого спектра физических свойств геликоидального зонного магнетика MnSi позволили пролить свет на загадочное поведение этого соединения и сделали С.М. Стишова одним из лидеров данного направления физики конденсированного состояния. Следует отметить, что данные работы были сделаны при самом активном личном участии Сергея Михайловича на всех стадиях, начиная от постановки задачи и конструирования аппаратуры до написания статей.

В непростые для российской науки последние два десятилетия Институт не только сохранился, но и упрочил признание международного и отечественного научного сообщества. Под руководством С.М. Стишова были выполнены циклы работ, вызвавших большой резонанс. В первую очередь это относится к открытию и исследованию сверхпроводящего алмаза. Также следует отметить выполненные в ИФВД РАН исследования фазовых превращений в жидкостях и стёклах, изучение квантовых фазовых переходов, выращивание крупных монокристаллов фаз высокого давления, реализацию экспериментальной модели неорганического синтеза нефти, синтез наноалмазов, легированных примесями — однофотонных эмиттеров. Работы ИФВД РАН в течение последних 20 лет регулярно входят в число основных достижений РАН.

Работы С.М. Стишова получили широкое международное признание. Его достижения отмечены в 2005 г. премией Бриджмена — главной международной наградой в области физики высоких давлений. Сергей Михайлович неоднократно получал наиболее престижные позиции приглашённого профессора в различных центрах и университетах. В 2014 г. С.М. Стишов был награждён золотой медалью им. П.Л. Капицы РАН за цикл экспериментальных исследований в области физики высоких давлений.

Научную работу Сергей Михайлович успешно совмещает с научно-организационной деятельностью. С.М. Стишов — член бюро Отделения физических наук РАН, научный руководитель Института физики высоких давлений РАН, сотрудник редколлекции *High Pressure Research*, в течение 17 лет заведовал кафедрой Московского физико-технического института "Физика конденсированного состояния в экстремальных условиях". На протяжении 15 лет С.М. Стишов является организатором популярной ежегодной российской конференции "Сильно коррелированные электронные системы и квантовые критические явления". По инициативе С.М. Стишова и под его руководством была сформирована Программа Президиума РАН "Физика конденсированных сред и материалы нового поколения".

С.М. Стишов на всех уровнях активно защищает позиции РАН и ценности фундаментальной науки. Сергей Михайлович — прирождённый лидер и чрезвычайно последователен в достижении поставленных целей. С.М. Стишова отличает ярко выраженное чувство ответственности, высокая работоспособность, исключительная требовательность как к себе самому, так и к своим сотрудникам. Эти качества сочетаются у него с прямоотой суждений, отвращением к лицемерию и нечестности во всех сферах жизни, а также чувством юмора и самоиронией.

Друзья и коллеги искренне поздравляют Сергея Михайловича с замечательным юбилеем, желают ему доброго здоровья, счастья и новых свершений в науке.

*А.Ф. Андреев, П.И. Арсеев, Н. Ашкрофт,
В.В. Бражкин, Р. Жанло, Ю.М. Каган,
О.Н. Крохин, Ю.А. Литвин, В.А. Матвеев,
В.И. Ритус, И. Сильвера, В.Н. Рыжов,
Н.Н. Сибельдин, В.А. Соменков, Р.А. Сурис,
В.Б. Тимофеев, Л.А. Фальковский, Р. Хемли*