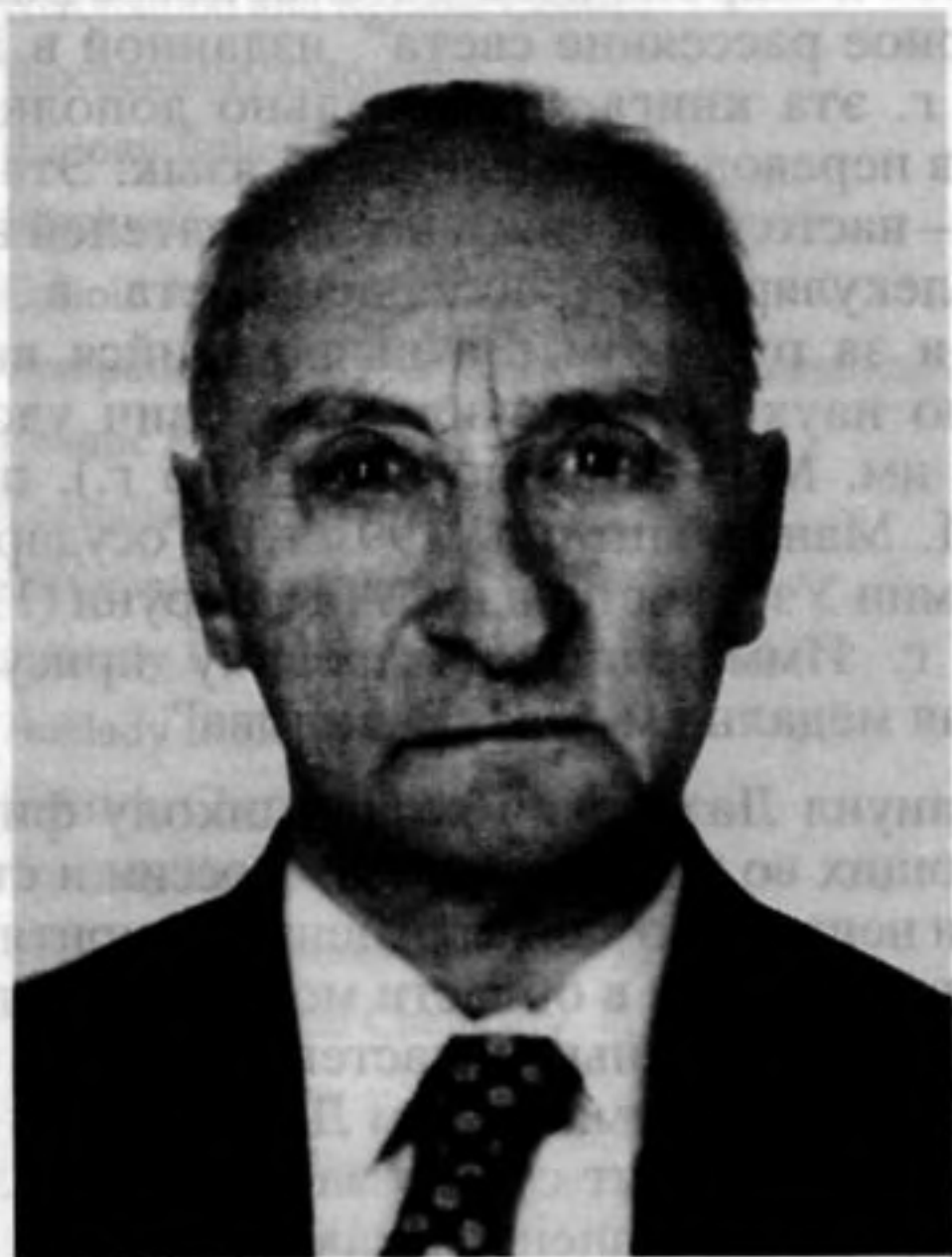


ИММАНУИЛ ЛАЗАРЕВИЧ ФАБЕЛИНСКИЙ (К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)



27 января 2001 года исполнилось девяносто лет со дня рождения выдающегося физика, члена-корреспондента Российской академии наук Иммануила Лазаревича Фабелинского.

Иммануил Лазаревич родился в семье врача в городе Гараево Белостокской губернии тогдашней России. Там же окончил школу, работал два года токарем на заводе, а затем, приехав в Москву, поступил на Физический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Успешно окончив в 1936 г. МГУ, Иммануил Лазаревич начал свою научную деятельность под руководством Г.С. Ландсберга. В 1942 г. он защитил кандидатскую диссертацию, а позже, будучи уже сотрудником Оптической лаборатории Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР, руководимой Г.С. Ландсбергом, защитил докторскую диссертацию. Вся научная деятельность Иммануила Лазаревича связана с Физическим институтом им. П.Н. Лебедева, где он работает и по сей день.

Основная часть научных работ Иммануила Лазаревича посвящена молекулярному рассеянию света. В спектрах молекулярного рассеяния света содержится богатейшая информация о процессах, протекающих в веществе, о его структуре, о характере флуктуаций, о волнах, распространяю-

щихся в нем. Однако извлечь эту информацию не так-то просто. Только благодаря уникальному дару тонкого экспериментатора, глубоко понимающего физику явлений, и неутомимой энергии по созданию и совершенствованию экспериментальной аппаратуры, Иммануилу Лазаревичу удается надежно извлекать эту информацию.

Работы по молекулярному рассеянию света были особо сложны в период, предшествующий появлению лазеров, поскольку все измерения требовали не только особых ламп, но и очень длительных времен экспозиции. Появление лазеров вдохнуло новую жизнь в эту область физики.

Спектр молекулярного рассеяния света для многих жидкостей и газов в основном определяется флуктуациями плотности. Эти флуктуации приводят к появлению дублета (дублета Мандельштама–Бриллюэна). Расстояние между компонентами дублета дает скорость гиперзвука (звука с частотой 10^9 – 10^{10} Гц), а ширина этих компонент дает коэффициент поглощения гиперзвука. Иммануилом Лазаревичем были найдены скорость и поглощение гиперзвука во многих жидкостях. Сравнение этих величин с соответствующими величинами для ультразвука позволило обнаружить дисперсию скорости звука и зависимость коэффициента поглощения от частоты в целом ряде жидкостей. С появлением этих работ акустическая спектроскопия стала возможной в уникально большом диапазоне частот от 10^{10} Гц до нескольких Гц. Это дало возможность проверить справедливость релаксационной теории во многих жидкостях, определить времена релаксации, найти новые области релаксации, определить в ряде случаев, какой процесс вызывает эту релаксацию. Эти работы стали большим шагом вперед в области физической акустики.

В ходе этих работ Иммануил Лазаревич с сотрудниками обнаружил, что релаксационная теория не годится для сильновязких жидкостей. Были найдены характерные полуцелые зависимости от частоты, не совместимые с релаксационной теорией, и сформулированы требования к теории, претендующей на описание распространения звука в таких жидкостях, что послужило импульсом для развития последней.

В молекулярном рассеянии света, помимо дублета Мандельштама–Бриллюэна, наблюдается непрерывный спектр, максимум которого совпа-

дает с несмещенной линией, а интенсивность монотонно спадает по обе стороны, простираясь на $100\text{--}150\text{ см}^{-1}$. Этот непрерывный спектр называется крылом линии Рэлея. Он сильно деполяризован. Его связывают с флуктуациями тензора анизотропии (с вращательным движением анизотропных молекул). Иммануилом Лазаревичем с сотрудниками было показано, что для описания этого спектра обычно достаточно привлечь лишь два времени релаксации. Эти времена были найдены для ряда жидкостей. При изучении крыла Иммануилом Лазаревичем с сотрудниками была обнаружена в ряде маловязких жидкостей тонкая структура (дублет). Было показано, что дублет вызван сдвиговыми волнами, и расстояние между компонентами этого дублета дает скорость распространения сдвиговых волн. Новизну этого открытия легко понять, вспомнив, что в то время считалось, что модуль сдвига таких жидкостей равен нулю.

Большое число работ Иммануила Лазаревича посвящено молекулярному рассеянию света вблизи критической точки расслаивания бинарных растворов и вблизи двойной критической точки расслаивания. Эти работы стимулировали развитие теории критических явлений и, в частности, теории распространения звука вблизи критической точки расслаивания.

Перечисленные исследования были выполнены с использованием ламп и лазеров малой мощности, свет которых не влияет на характер тепловых флуктуаций в среде. При использовании мощных твердотельных лазеров Иммануил Лазаревич с сотрудниками обнаружил и изучил явления вынужденного рассеяния света крыла линии

Рэлея и вынужденного температурного (энтропийного) рассеяния света, связанные с влиянием света на флуктуации анизотропии и энтропии, а также вынужденного рассеяния Мандельштама–Бриллюэна в аморфных твердых телах и сжатых газах. Эти явления стали неотъемлемой частью современной нелинейной оптики.

Иммануил Лазаревич – автор более 150 научных работ и широко известной монографии “Молекулярное рассеяние света”, изданной в 1965 г. В 1968 г. эта книга, значительно дополненная, вышла в переводе на английский язык. Эта монография – настольная книга исследователей в области молекулярного рассеяния света в нашей стране и за рубежом. За выдающийся вклад в мировую науку Иммануил Лазаревич удостоен премии им. М.В. Ломоносова (1966 г.), премии им. Л.И. Мандельштама (1991 г.), Государственной премии Узбекистана им. А.Р. Беруни (1993 г.). В 2000 г. Иммануилу Лазаревичу присуждена “Золотая медаль им. С.И. Вавилова”.

Иммануил Лазаревич создал школу физиков, работающих во многих городах России и странах СНГ. Он неизменно является центром притяжения для исследователей в области молекулярного рассеяния света и смежных областей. Все работавшие и работающие с Иммануилом Лазаревичем и знающие его благодарят судьбу за ту радость, которую подарило им общение с таким мудрым и добрым человеком.

Редколлегия “Акустического журнала”, друзья и коллеги от всей души поздравляют юбиляра и желают ему здоровья, бодрости и дальнейших успехов в его научной деятельности.

Сдано в набор 15.01.2001 г.

Подписано к печати 26.03.2001 г.

Формат бумаги $60 \times 88^{1/8}$

Офсетная печать

Усл. печ. л. 18.0

Усл. кр.-отт. 4.7 тыс.

Уч.-изд. л. 18.6

Бум. л. 9.0

Тираж 255 экз.

Зак. 2060

Свидетельство о регистрации № 0110221 от 08.02.93 г. в Министерстве печати и информации Российской Федерации

Учредители: Российская академия наук,

Отделение общей физики и астрономии РАН

Адрес издателя: 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

Отпечатано в ППП “Типография “Наука”, 121099, Москва, Шубинский пер., 6