

PERSONALIA

Памяти Вадима Львовича Гуревича

PACS number: 01.60. +q

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2022.01.039142>

19 декабря 2021 г. ушёл из жизни Вадим Львович Гуревич, известный физик-теоретик, член-корреспондент Российской академии наук (РАН), главный научный сотрудник Физико-технического института (ФТИ) им. А.Ф. Иоффе РАН.

Вадим Львович родился 4 июня 1934 г. в Ленинграде, он — сын известного физика Льва Эммануиловича Гуревича. В 1956 г. В.Л. Гуревич окончил физический факультет Ленинградского государственного университета и поступил на работу в Институт полупроводников Академии наук СССР (ИПАН). В 1960 году он защитил кандидатскую, в 1965 году — докторскую диссертацию; в 1971 году ему было присвоено учёное звание профессора. В том же году Вадим Львович сформировал Сектор физической кинетики в ИПАН. После объединения ИПАН с Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе РАН в 1972 г. весь этот сектор перешёл в ФТИ, в котором В.Л. Гуревич продолжал работать до конца своих дней.

К его наиболее известным научным достижениям в теоретической физике относится (совместно с Ю.А. Фирсовым) предсказание в 1961 г. магнетофононного резонанса — нового типа осцилляций кинетических коэффициентов проводника в сильном магнитном поле, обусловленных резонансным поглощением энергии при переходах носителей заряда между уровнями Ландау с участием продольных оптических фононов. В результате в ряде полупроводников наблюдались специфические магнетофононные осцилляции магнетосопротивления, периодические по величине, обратной магнитному полю. Это важное явление наблюдалось в целом ряде материалов и составило основу метода магнетофононной спектроскопии электронов и фононов. Совместные с экспериментаторами работы по магнетофононному резонансу в полупроводниках докладывались В.Л. Гуревичем в 1964–1965 гг. на семинарах у академика П.Л. Капицы в Институте физических проблем, в ФИАНе и на секции Отделения общей и прикладной физики АН СССР. В последние годы исследования магнетофононных осцилляций сконцентрированы на двумерных наноструктурах и других низкоразмерных системах, таких, например, как графен.

Совместно с В.Г. Скобовым и Ю.А. Фирсовым Вадим Львович предсказал гигантские осцилляции поглощения ультразвука в металлах в магнитном поле и создал теорию этого эффекта. Этот интересный и на первый взгляд неожиданный эффект оказался важным и для определённого типа электромагнитных волн — так называемых геликонов.

Хорошо известны работы Вадима Львовича и его соавторов по теории усиления ультразвука дрейфом



Вадим Львович Гуревич
(04.06.1934 – 19.12.2021)

носителей заряда в полупроводниках. В этих работах построена последовательная линейная и нелинейная теория эффекта усиления в различных режимах. За цикл исследований по созданию теоретических основ акустоэлектроники В.Л. Гуревич (вместе с И.А. Викторovým, Ю.В. Гуляевым и В.И. Пустовойтом) был удостоен Государственной премии СССР за 1974 г.

Перечисленные работы далеко не исчерпывают научных достижений В.Л. Гуревича. Следует также отметить работы по теории флуктуаций, по теории диэлектрической релаксации, по теории низкотемпературных свойств диэлектрических и металлических стёкол, по кинетике сверхпроводников и др.

В цикле работ В.Л. Гуревича и его учеников С.В. Ганцевича и Р.В. Катилюса построена последовательная теория флуктуаций около неравновесного, но стационарного состояния. При этом исследована специфическая корреляция флуктуаций, обусловленная межэлектронным взаимодействием.

Существенную роль сыграли работы В.Л. Гуревича, выполненные совместно с его учеником А.К. Таганцевым, по теории диэлектрической релаксации, в которых развита теория высокочастотных потерь в диэлектрических (и сегнетоэлектрических) кристаллах. Систематический анализ для кристаллов различной симметрии представлен в широко цитируемом обзоре в журнале *Advances in Physics*, а также в монографии В.Л. Гуревича "Кинетика фононных систем". Такой систематический анализ оказался важным как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения.

Работы В.Л. Гуревича и его учеников (Б.Д. Лайхтман, Ю.М. Гальперин, Д.А. Паршин, В.И. Козуб) по физике диэлектрических и металлических стёкол позволили лучше понять роль локализованных низкоэнергетических возбуждений, существующих в аморфных материалах, в формировании термодинамических и кинетических свойств последних. В частности, была построена нелинейная теория релаксационного поглощения ультразвука в аморфных материалах, позволяющая интерпретировать результаты имеющихся экспериментов. Очень важным результатом работ по физике стёкол является разработка теории так называемого бозонного пика — универсальной черты плотности состояний аморфных материалов. Разработанная группой В.Л. Гуревича с участием немецкого физика Х.Р. Шобера (H.R. Schober) теоретическая модель позволила объяснить целый ряд экспериментальных результатов. Тем самым удалось решить ряд существовавших загадок.

В области физики сверхпроводников В.Л. Гуревич совместно с А.Г. Ароновым, Ю.М. Гальпериным и В.И. Козубом разработал теорию отклика чистых сверхпроводников на медленно изменяющиеся во времени и пространстве электромагнитные и упругие поля. Полученная система связанных уравнений для сверхпроводящего параметра порядка и функции распределения квазичастиц позволила предсказать и проанализировать своеобразные акустоэлектрический и термоэлектрический эффекты в сверхпроводниках.

В 1990-е годы В.Л. Гуревич совместно с В.В. Афониним и финским физиком Р. Лайхо (R. Laiho) построил

теорию фотоиндуцированного поверхностного тока и фотомагнетизма в нормальных металлах.

Указанные работы сыграли важную роль в современной теории конденсированного состояния. Знаком признания заслуг Вадима Львовича явилось избрание его в 2000 году членом-корреспондентом РАН.

Широта научных интересов и общая культура позволяли В.Л. Гуревичу совмещать активную исследовательскую работу на переднем фронте современной физики с видением общей картины больших областей науки. С этим видением было связано его стремление заполнить оставленные исследователями "пропуски". Отмеченные качества делали Вадима Львовича незаменимым руководителем для молодых научных работников. В Секторе В.Л. Гуревича можно было заниматься любой областью науки, лишь бы это было разумно и интересно.

Творческой атмосфере способствовал семинар Сектора, где приветствовался свободный и неформальный обмен мнениями. На семинаре часто выступали сотрудники научных организаций из других городов. С другой стороны, считалось хорошим тоном рассказывать свои работы на семинарах в ведущих научных организациях, например, в Институте физических проблем АН СССР (Москва) и в Институте теоретической физики РАН (Черноголовка). Всё это способствовало формированию научной школы, представители которой сейчас успешно работают в ряде научных организаций.

Вадим Львович Гуревич запомнится нам не только как крупный учёный, работы которого оказали влияние на современную физику конденсированного состояния. Он был разносторонним, ярким и доброжелательным человеком с великолепным чувством юмора, которое часто скрашивало трудности жизни, как на работе, так и в многочисленных сложных туристских походах. Таким он и останется в нашей памяти и в памяти его учеников.

*Е.Б. Александров, А.Ф. Андреев, Ю.М. Гальперин,
Ю.В. Гуляев, А.Г. Забродский, С.В. Иванов,
Е.Л. Ивченко, А.А. Каплянский, Р.В. Парфеньев,
Р.А. Сурис, Д.Е. Хмельницкий, И.А. Щербаков*