

ряд книг, посвященных ему, и поэтому не нуждается в подробном перечислении всех фактов его жизни.

Яркий образ Алексея Николаевича навсегда останется в памяти всех, кто его знал. Имя его дорого каждому русскому ученому и никогда не будет забыто кораблестроителями и моряками всего мира. Тем, кто знал его лично, нельзя забыть эту исключительную личность, в которой сочетались чрезвычайная доброжелательность ко всем и в то же время непримиримость, прямота и резкость суждений — с мягкостью, юмор — с серьезным и тщательным изучением каждой стоявшей перед ним проблемы.

Высокое чувство долга и преданность своему народу, присущие А. Н. Крылову, никогда не изгладятся из памяти тех, кто имел счастье его видеть и знать.

Жизнь и творчество Алексея Николаевича навсегда войдут в историю науки, в историю нашей страны.

ЯКОВ ИЛЬИЧ ФРЕНКЕЛЬ*

23 января 1952 г. в возрасте 58 лет умер Яков Ильич Френкель. Советская физика потеряла одного из крупнейших своих деятелей, многие идеи которого вошли в основной фонд нашей науки. Область научных интересов Якова Ильича поразительно широка. Она простиралась от математики через все разделы физики вплоть до ядерной физики, геофизики, физиологии и техники.

Яков Ильич не довольствовался кафедрой теоретической физики, которую он возглавлял в Ленинградском политехническом институте. Он имел учеников и консультировал на местах: в Свердловске и в Риге, в Ростове и Одессе, в Казани и Харькове. Своими научными идеями он делился не только во всех физических институтах и университетах Советского Союза, но и в Главной геофизической обсерватории, в Институте авиационных материалов, в отраслевых электротехнических и радиотехнических институтах. Яков Ильич был инициатором развития научного и учебного кино, был председателем Со-

* Статья-некролог опубликована в ЖТФ, 1952, т. 22, с. 1905—1907. О Я. И. Френкеле см. также статью: Иоффе А. Ф. О научном наследии Я. И. Френкеля. — В кн.: 1) Френкель Я. И. Собр. избр. тр. Т. 2. М.; Л., 1958, с. 17, 18 и 2) Френкель Я. И. Кинетическая теория жидкостей. Л., 1975, с. 577—579.



Яков Ильич Френкель

вета Дома ученых в Лесном, где давал систематические консультации, читал большое число популярных лекций во всевозможных организациях.

Наконец, нельзя не вспомнить о его деятельной помощи всем, кто к нему обращался, или кому он считал нужным помочь. Необычайная доброта, любовь и уважение ко всякому, в ком Яков Ильич мог предположить добрые побуждения и стремление к знанию, были органически присущи светлой личности Якова Ильича.

Яков Ильич вначале не знал философии диалектического материализма и долго не понимал ее значения для науки. Но изучив ее и поняв ее решающую роль для научного творчества, он не пожалел сил на перестройку всего научного мировоззрения. Поняв свои ошибки, Яков

Ильич их открыто признал и пытался построить последовательную материалистическую теорию частиц и поля.

Чтобы оценить место Якова Ильича Френкеля в современной физике, лучше вспомнить те его идеи, в которых он живет и сейчас. В области ядерной физики — капельная модель ядра с его электрокапиллярными колебаниями, приводящими к делению; понятие о температуре и термодинамике атомных ядер; понятие об испарении пуклонов и о ширине энергетических уровней, о самопроизвольном делении ядер урана. В физике твердых и жидких тел — представления о зарождении и перемещении дырок, об их роли в тепловом движении, в механизме диффузии и адсорбции, идеи о механизме дислокаций в кристалле, наконец, идеи об общности теплового движения в жидкостях, а также самой их структуры с твердым теплом вместо общепринятого рассмотрения жидкости как сжатого газа. Все это — далеко не полный перечень идей, внесенных в физическую науку Я. И. Френкелем.

Трудно перечислить отдельные результаты, к которым пришел Я. И. Френкель при развитии им теории жидкого и аморфного состояний вещества.

Большое влияние на развитие оптики твердого тела имела и будет еще иметь теория экситонов, созданная и тщательно разработанная Френкелем в 1931 г. Роль этой теории растет по мере того, как раскрываются все новые и новые факты, находящие объяснение в теории экситонов.

Теория твердых ионных и электронных проводников обязана Френкелю многими основными идеями: «дефекты по Френкелю» не сходят со страниц любого описания этих явлений.

Первая квантовая теория металлов была создана еще в 1924—1927 гг. Яковом Ильичом. Она сводилась к утверждению, что в металле электроны находятся в квантовых состояниях и постоянно обмениваются местами с соседними. Появившаяся вскоре теория Зоммерфельда, применившего к электронному газу в металле статистику Ферми, своей простотой на некоторое время заслонила физически более глубокую теорию Френкеля. И только сейчас мы начинаем понимать плодотворность картины, развитой последним.

Идея об электрическом двойном слое на поверхности металла, высказанная Яковом Ильичом еще в 1916 г., и

сегодня сохраняет свое значение. Ему же принадлежит мысль о роли квантовой энергии электронов в определенных сил сцепления и постоянной решетки металла.

Теория вращающегося электрона, его магнитного момента и массы, и теория электрического момента движущегося электрона, обладающего магнитным моментом, были опубликованы Френкелем за несколько лет до появления теории Дирака и уравнений Прока.

Я. И. Френкелю также принадлежит приоритет идеи об обменном взаимодействии как причине ферромагнетизма. А в последние годы Яков Ильич развивал новое понимание квантовой механики как теории квантового поля.

Большое значение получили работы Якова Ильича по ориентационным колебаниям как в кристаллах, так и в полимерных цепочках. Они привели к открытию и правильному пониманию ориентационного плавления и аномалии теплоемкости в кристаллах и к теории некоторых спектров комбинационного рассеяния.

Больше чем на десять лет упредил Френкель теорию волн дислокации как основы пластичности кристаллов.

К теории электрического поля в атмосфере Яков Ильич возвращался несколько раз. Основная мысль об электростатической индукции, вызванной облаками с зарядами, разделенными земным тяготением, оставалась неизменной. Недавно, в 1949 г., Якову Ильичу удалось в отдельной монографии дать цельную теорию атмосферного электричества.

Яков Ильич опубликовал больше систематических курсов и учебников, чем кто-либо. И здесь он не ограничивался изложением общепринятых основ науки, но широким потоком вносил свои смелые мысли, свои аналогии, поясняющие сложные теоретические выводы. По этим учебникам учились физике тысячи советских студентов и ученых. К Якову Ильичу приезжали учиться физике из многих республик и городов Советского Союза.

Более 200 печатных работ, десятки курсов, учебников и монографий оставил после себя Яков Ильич Френкель. Он не боялся посылать в печать свои труды, как только приходил к заключению, что они правильно отражают свойства изучаемого явления. Не все его статьи выдержали испытание временем.

Наряду с весьма плодотворными идеями, глубоко продуманными, Яков Ильич высказывал и опубликовывал

более сырые. Высказывая в основном правильную мысль, Яков Ильич часто выходил за рамки твердо установленных фактов и давал повод для резкой критики ее деталей. Эти детали исправлялись, картина уточнялась и подробно разрабатывалась иногда самим Френкелем, иногда же его более осторожными последователями. При этом часто незаслуженно забывали того, кто дал жизнь новой идее.

Оценивая научное наследие Якова Ильича, нельзя забывать, что он не только выдвинул ряд основных представлений и идей современной физики, но и привлек к научной деятельности сотни молодых сил. В истории культуры первых десятилетий Советской власти Яков Ильич Френкель занял большое место, достойное нашей великой эпохи.

Еще в первые революционные годы Яков Ильич читал лекции в Крымском университете и принимал участие в работе Комиссариата просвещения. Он был заключен в тюрьму при захвате Крыма контрреволюцией и освобожден в 1921 г. с восстановлением Советской власти. Всю свою сознательную жизнь Яков Ильич был горячим патриотом социалистической Родины.

Искренний и честный, верный товарищ и друг, всегда живо увлеченный всем передовым, прогрессивным в науке и жизни, Яков Ильич прошел свою жизнь, окруженный любовью всех, его знавших.

Я. И. Френкель был награжден орденом Трудового Красного Знамени, был удостоен Государственной премии первой степени и был избран член-корреспондентом Академии наук СССР. Он заведовал теоретическим отделом Физико-технического института и кафедрой Политехнического института и состоял членом ученых советов ряда отраслевых институтов.

ПЕТР ЛЕОНИДОВИЧ КАПИЦА *

Академик Капица — одна из самых ярких фигур современного научного мира. Он сочетает в себе черты тончайшего экспериментатора-физика, выдающегося инжене-

* Статья написана в связи с исполнившимся 9 июля 1944 г. 50-летием со дня рождения академика П. Л. Капицы. Учитывая техническую направленность журнала, А. Ф. Иоффе при описа-