

ПРЕДИСЛОВИЕ

Лекционные курсы и семинары, проведенные Леонидом Исааковичем Мандельштамом в Московском государственном университете в период с 1925 по 1944 г. (год его смерти), охватили чрезвычайно широкий круг проблем физики — теорию электромагнитного поля, электронную теорию, теорию колебаний, оптику, статистическую физику, специальную теорию относительности и квантовую механику. Значительную часть этих лекций и выступлений на семинарах удалось восстановить по записям слушателей, а в отдельных случаях — по стенограммам и по собственным конспектам и наброскам Л. И. Мандельштама. Этот материал составил содержание двух последних томов (IV и V) Полного собрания трудов Л. И. Мандельштама, опубликованного Издательством Академии наук СССР. В настоящее время все это издание, включая и оба указанных тома, вышедшие в 1955 г. (том IV) и 1950 г. (том V), сделалось библиографической редкостью.

Между тем лекции и семинары Л. И. Мандельштама ни в малейшей степени не утратили своего интереса и значения как по своему конкретному содержанию и глубине трактовки рассматриваемых физических вопросов, так и в качестве образца замечательного педагогического мастерства. В небольшом предисловии к тому V академик С. И. Вавилов писал: «... лекции и выступления на семинарах Л. И. Мандельштама представляют большую ценность и по существу затронутых вопросов, и по глубине и ясности их освещения. Общеизвестно, какое большое значение имели лекции и семинары Л. И. Мандельштама в Московском университете для развития теоретической физики. Эти лекции и семинары составляют очень важную часть научного наследства Л. И. Мандельштама наряду с его оригинальными научными трудами».

Здесь нет возможности подробно обрисовать все, что скрывается за этой сжатой характеристикой, рассказать о совершенно особой эмоциональной атмосфере, которую создавали лекции Л. И. Мандельштама, привлекавшие обширную аудиторию — не только студентов и аспирантов, но и многих зрелых научных работников. Представление обо всем этом можно почерпнуть из воспоминаний ряда учеников и сотрудников Л. И. Мандельштама¹. Но необходимо хотя бы кратко пояснить, почему сейчас, спустя 25—45 лет со времени чтения этих лекций, Бюро Отделения общей физики и астрономии АН СССР нашло целесообразным вновь их переиздать.

Во-первых, как уже было сказано, они несколько не устарели по содержанию. Они не уведут современного читателя в историю физики (хотя многие лекции и содержат исторический материал,

¹ См. «Изв. АН СССР», серия физич., 1945, 9, № 1-2, посвященный памяти Л. И. Мандельштама. Биография Л. И. Мандельштама, написанная академиком Н. Д. Папалекси и Г. С. Ландсбергом, помещена в I томе Полного собрания трудов. М., Изд-во АН СССР, 1948.

к тому же интересно освещенный), а показывают ему тот фундамент физической науки, на который она опирается и поныне.

Во-вторых, в подавляющем большинстве случаев в центре изложения находятся не фактические сведения сами по себе и не математический аппарат, а глубокий анализ содержания и развития основных физических теорий, конкретный анализ понятий, с которыми работает физик, т. е. все то, что составляет ядро физического мышления и что сплошь и рядом затрагивается лишь вскользь или вообще игнорируется в обычных учебниках.

Изложение специальной теории относительности, в котором подвергнуты внимательному разбору как исторические, так и логические ее предпосылки, в котором не обойдены, а, наоборот, тщательно проанализированы связанные с ней кажущиеся парадоксы и обычно возникающие психологические трудности, — это изложение является и сегодня одним из наилучших не только в отечественной, но, вероятно, и в мировой физической литературе. Лекции по основам квантовой механики в этом аспекте еще более значительны, так как здесь Л. И. Мандельштам развивает принадлежащую ему самому концепцию «косвенных измерений», которая, по общему признанию наших крупнейших «квантовиков», имеет глубочайшее значение для понимания того принципиально нового, что принесла квантовая механика.

И, наконец, сейчас, когда количество студентов, изучающих физику, и педагогов, преподающих ее в высшей школе, существенно возросло, лекции Л. И. Мандельштама, изданные увеличенным тиражом, принесут еще большую пользу, чем 15—20 лет тому назад, когда они были впервые опубликованы, причем тиражом всего в 3000 экземпляров. Несомненно, что для многих и многих из современной учащейся молодежи (а вероятно, и не только молодежи) чтение лекций Л. И. Мандельштама в ряде случаев явится откровением и заставит задуматься именно над тем, что достойно размышления, в отличие от ходовых «деловых» изложений, которые зачастую учат только считать, а не думать.

Лекции переизданы в двух книгах, воспроизводящих соответственно тома IV и V Полного собрания трудов Л. И. Мандельштама. Ссылки на тома I — III означают тома именно этого издания. Чтение одной книги не предполагает ознакомления с другой.

Конечно, за истекшие 20 лет многие направления физики далеко ушли вперед, но в задачу переиздания лекций не входили обширные комментарии, которые рисовали бы дальнейшее развитие затронутых в лекциях вопросов. Поэтому внесены лишь необходимые исправления и добавлены весьма немногочисленные новые примечания редактора, которые заключены в квадратные скобки.