

ставной частью ЛПИ и его научно-технической деятельности.

Об успехах инженерно-физического факультета свидетельствует тот факт, что среди окончивших его инженеров-физиков два академика, два члена-корреспондента Академии наук СССР, многие профессора и доценты факультета являются бывшими его питомцами. Немало насчитывается инженеров-физиков среди руководящих кадров заводских лабораторий, научно-технических институтов и заводских цехов.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТОМУ I «КУРСА ФИЗИКИ» *

Третье издание тома I «Курса физики» существенно отличается от первого издания, написанного в 1925 г. Это отличие вызвано происшедшей переменой в наших представлениях о физических процессах. 1925 год был периодом наиболее полного торжества электрической природы материи. Казалось, что все явления природы: упругость и молекулярные силы, внутриатомные явления и оптика, механика и акустика сводятся к электрическим и электромагнитным свойствам атомных зарядов — протона и электрона. Квантовая же теория связывалась с электромагнетизмом принципом соответствия. Казалось несомненным, что вся материя состоит из электрических зарядов. В этих условиях я поставил себе задачу создать курс физики, в котором, исходя из основных законов электростатики и электромагнетизма, объяснялся бы механизм всех физических явлений.

Однако 1925 г. был последним годом, когда эта программа имела оправдание в рамках сложившихся к тому времени представлений. Новая квантовая механика Гейзенберга, Борна, Шредингера и Дирака отказалась от электромагнитных законов как основы атомных явлений. Если многие черты атома Бора сохранились и в современных квантовых теориях, то все же это скорее интересные

* Предисловие к третьему, заново переработанному изданию первого тома: Курс физики: Механика, теплота, электричество. Л.; М.: ГТТИ, 1940, с. 3, 4. Первые два издания тома вышли в 1927 и 1933 гг.

аналогии, чем дальнейшее развитие электрической теории атома.

Еще более жестокий удар нанесло электрической теории материи появление нейтрона, который сейчас нет оснований рассматривать как систему электрических зарядов. Электричество — это теперь глава физики, а не общая основа всех явлений природы.

Мне казалось необходимым начать настоящее издание «Курса физики» с изложения современной картины атомных явлений. Если нам, физикам прежнего поколения, пришлось для понимания квантовых явлений атомного мира создавать себе нечто вроде словаря для перевода привычных представлений на новый язык, то нет никаких оснований, чтобы и новое поколение физиков шло тем же утомительным путем.

Так же как старая физика строилась на известной системе наблюдений, так и новая физика исходит из ряда экспериментальных фактов, устанавливающих волновой характер движения и принципа неопределенности.

В вводной главе я попытался изложить эти волновые представления как неизбежный вывод из новых опытных фактов. Эти факты так же легко доступны пониманию, как и старые, но построенная в них картина физических явлений приводит читателя сразу к синтезу волны и частицы как элементарному свойству движения.

Пользуясь знаниями, приобретенными в средней школе и из популярной литературы, читатель получает в вводной главе предварительные представления о природе атомных явлений и о тепловом движении. Это позволяет разъяснить атомный механизм явлений.

Разумеется, без настоящей теории атома и квантовой статистики нельзя дать законченной теории этих свойств. Но мне кажется, что изложенная в настоящем курсе качественная картина поможет читателю понять явления, с которыми он встретится в лаборатории и производстве.

Некоторым исключением является глава о теплоте, в которой я имел своей целью изложить лишь физические основы энергетики. Механизм тепловых явлений настолько тесно связан с квантовой статистикой и кинетической теорией материи, что ничем нельзя оправдать отделение тепловых явлений от молекулярной физики, которой посвящен том IV «Курса».

Ни в главе о теплоте, ни в курсе электричества я не излагаю технических применений, предполагая, что за

курсом электричества студенты прослушают более обширный курс электротехники, чем это возможно в курсе физики. Такой курс читается в высших технических учебных заведениях, но в университетах он, к сожалению, не предусмотрен, и эта ошибка должна быть исправлена. Курс физики, не сопровождаемый курсами теплотехники и электротехники, останется незаконченным и в значительной степени бесцельным.

Исторический момент я вводил в свое изложение постольку, поскольку он способствует правильной оценке современных представлений. В иных случаях, говоря о теплоте, электродинамике, электрическом поле, приходилось для этого излагать исторический ход развития довольно подробно, в других — можно было ограничиться краткими напоминаниями. Методические и методологические замечания сопровождают те разделы книги, где они углубляют понимание или облегчают пользование материалом.

Несомненно, спорным является изложение магнитных явлений. Я считал полезным начать с тех свойств магнитного поля, которые имеют аналогию в электрическом поле. Это закрепляет у студентов новые приемы описания поля и описания свойств различных веществ. По мере того, как изложение переходит к явлениям, где сказывается различие электричества и магнетизма, неполнота первоначальной аналогии подчеркивается с достаточной отчетливостью.

При новом построении курса порядок расположения частей не имеет уже столь существенного значения. Однако и сейчас мне кажется целесообразной принятая мною последовательность: она отвечает росту знаний и развития студента, предусматривает переход от более простых явлений к более сложным и вводит читателя постепенно в глубь физики.