53.05(049.3)

ВАЖНОЕ ПОСОБИЕ ПО ОБЩЕМУ КУРСУ ФИЗИКИ

Лекционные демонстрации по физике. Под редакцией В. И. Ивероновой. Изд. 2-е, перераб. М., «Наука» (Главная редакция физико-математической литературы), 1972, 639 стр.

За последние десятилетия происходит заметная теоретизация общего курса физики. Процесс это естественный, стимулируемый блестящими успехами физической теории. Однако здесь есть опасность, о которой не следует забывать. У студента может исчезнуть ощущение реальности объектов, изучаемых физикой. Физика будет восприниматься не как часть *естествознания*, а как сугубо абстрактная дисциплина, где эксперимент играет второстепенную роль, а математический аппарат автоматически дает все нужные результаты.

Более пятидесяти лет назад ситуация была обратной и во вступительной лекции к общему курсу физики Л. И. Мандельштам совершенно справедливо ратовал за внимание к теории: «Поэтому я нахожу,— не считайте это парадоксом,— что нельзя требовать знания только опытной физики, но вовсе не потому, что это слишком мало, а потому, что это слишком трудно. Более или менее полное знание опытной физики без помощи теории человеку не под силу» (Полн. собр. трудов, т. III, стр. 359).

Слова Л. И. Мандельштама были реакцией на засилье чисто описательного материала в курсах физики тех времен. Тем не менее в той же лекции Л. И. Мандельштам говорил: «Итак, одними словами первоначальным физическим понятиям научить нельзя. Вот почему, позвольте мне это здесь подчеркнуть, ни учебник, ни учитель недостаточны, чтобы научить физике. Учащийся должен хоть немного работать опытно сам. Он должен хоть поверхностно, но должен сам видеть, сам слышать, сам осязать те явления, о которых ему говорят» (там же, стр. 356). В настоящее время приходится настойчиво напоминать о необходимости уделять должное внимание эксперименту при преподавании физики.

Гармоничный общий курс физики, сочетающий эксперимент и теорию в должных пропорциях, представляет необходимый элемент физического образования как физика-профессионала, так и инженера.

Как совершенно правильно подчеркнуто во введении к рецензируемой книге, «...демонстрации — не дополнение к словесному изложению курса, а его неотъемлемая, органическая часть». Этим определяется важность для преподавания физики методического пособия, посвященного лекционным демонстрациям.

Ценность данного пособия заключается в том, что в нем суммирован огромный опыт, накопленный кафедрой физики МГУ им. М. В. Ломоносова. В написании книги участвовал ряд авторов: А. Б. Млодзеевский, М. А. Грабовский, Р. В. Телеснин, И. А. Яковлев, М. П. Шаскольская и др.

Книга охватывает следующие разделы общего курса физики: 1) Общая механика — 50 демонстраций, 2) Механика жидкостей и газов — 18 демонстраций, 3) Механические колебания и волны (включая акустику) — 51 демонстрация, 4) Молекулярная физика и термодинамика — 42 демонстрации, 5) Электричество (включая магнетизм) — 130 демонстраций, 6) Оптика — 73 демонстрации.

К сожалению, отсутствует атомная физика, что объясняется особенностями организации учебного процесса в МГУ.

В краткой рецензии вряд ли реально подробно анализировать отдельные из 364 демонстраций, описанных в книге. Как видно из перечня, должное внимание уделено механике, электричеству и оптике. Несколько скромнее представлена молекулярная физика и термодинамика. Здесь, вероятно, следовало бы поставить и описать большее число модельных опытов. Сейчас за рубежом стали шире применять также учебные эксперименты с использованием вычислительных устройств.

Следует отметить, что во втором издании книга пополнена описанием ряда демонстраций, представляющих значительный интерес. Здесь и сравнительно простые, но поучительные механические демонстрации, и более сложные демонстрации, посвященные полупроводникам, поведению гироскопов в магнитном поле и моделированию метода получения сверхсильных магнитных полей и, наконец, целая новая глава, посвященная работе лазеров.

Практическая полезность книги в значительной степени определяется характером описания демонстраций. Как известно, в технике демонстраций нет несущественных деталей и есть свои секреты, обеспечивающие успех. Надо помнить, что речь идет о демонстрационных опытах, т. е. о постановке определенного зрелища. Иными словами, аудитория должна видеть то, что лектор хочет показать, и по возможности не видеть то, что только отвлекает внимание от главного. В книге этим вопросам уделено должное место, причем проведена, в общем разумная, дозировка степени подробности описания в зависимости от характера демонстраций. Иногда только хоте-

лось бы иметь более полное указание всех деталей, но авторы явно были ограничены объемом книги.

Первое издание книги сыграло большую положительную роль в поднятии уровня преподавания общего курса физики в вузах самых различных профилей. Книга стала настольным руководством для лекторов и демонстраторов и получила высокую оценку работников кафедр физики. Второе издание книги принесет еще большую пользу и встречено с интересом и благодарностью. Тем самым кафедра физики МГУ выполнила свой долг ведущей кафедры.

В. А. Фабрикант