

## ПРЕДИСЛОВИЕ ОБЩЕГО РЕДАКТОРА РУССКОГО ПЕРЕВОДА

Мы являемся свидетелями возникновения новых отраслей физики и все более глубокого проникновения ее во все области современной науки и техники. Возникает вопрос: как правильно поставить преподавание общей физики, являющейся основой мировоззрения и специальных знаний будущего ученого и инженера? Что действительно важно понять и знать и чем можно пренебречь?

Вопросы об улучшении преподавания общего курса физики часто обсуждаются, однако принимаемые решения обычно не идут дальше очередного изменения программ. Одной из попыток создания современного курса общей физики были «Фейнмановские лекции по физике», получившие у нас заслуженное признание. Другая попытка радикального решения этой проблемы была предпринята в университете Беркли (США, Калифорния), где в 1961 г. был создан специальный комитет, состоявший из ученых, поставивших своей целью создание учебника нового типа. Первые два тома этого учебника (механика, электричество и магнетизм) вышли в 1965 г., в последние годы закончено издание трех остальных томов (волны, квантовая и статистическая физика). Кроме того, три небольшие книги содержат описание тридцати шести работ Берклеевской физической лаборатории, идейно связанной с новым общим курсом.

Создатели Берклеевского курса стремились изложить в учебнике классическую физику, органически связав ее с основными идеями специальной теории относительности, квантовой физики и статистики,— именно в этом-то и заключены основные достоинства учебника.

Курс предназначен не только для физиков, но и для будущих инженеров, химиков и биологов. Объем его значительно превосходит претензии даже физиков и оставляет поэтому как преподавателю, так и студенту большую свободу в выборе материала.

Следует отметить прекрасную организацию курса. Превосходные рисунки, большое количество задач различной трудности (часто из смежных с физической областей), описание классических опытов и выдержки из оригинальных работ увеличивают ценность и привлекательность курса.

Инициатива перевода на русский язык Берклевского курса физики в значительной степени принадлежит проф. С. П. Капице. Настоящий том отредактирован проф. А. О. Вайсенбергом.

Мы уверены, что Берклевский курс физики окажется интересным и полезным широкому кругу учащихся и преподавателей.

*А. И. Шальников*

## **ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА ПЕРЕВОДА III ТОМА**

Третий том Берклевского курса физики посвящен колебаниям и волнам. Он написан профессором Калифорнийского университета Ф. С. Крауфордом, который занимается также исследованием свойств элементарных частиц, в частности нейтральных К-мезонов.

В курсе общей физики студенты обычно получают разрозненные сведения о механических колебаниях, звуке, оптике. Эти разделы курса по вечной нехватке времени кратки, но содержат повторения, более или менее произвольно выбранные детали, а основным идеям науки о колебаниях, охватывающей всю физику, часто уделяется скромное место. Недостатки такого преподавания давно осознаны, и идея о едином курсе волновых явлений не нова. Она была осуществлена в прекрасной книге Г. С. Горелика «Колебания и волны», предназначенной для студентов старших курсов и вышедшей в 1950 г.

Автор данного курса следует тому же принципу. Ему удалось создать элементарный курс, посвященный основным идеям науки о колебаниях. В то же время благодаря многочисленным примерам из различных областей классической и современной физики в книге удачно выдержано разумное соотношение между общими принципами и их конкретными проявлениями.

Особенностью третьего тома, отличающей его от других учебников, являются «домашние опыты», которыми иллюстрированы почти все основные идеи. Преподавателям физики из собственной практики известно, что интересные и поучительные опыты и демонстрации по колебаниям и волнам доступны на любом техническом уровне. Автор широко использовал эту возможность. Он приводит в книге описание большого числа опытов, которые требуют лишь самого простого, подручного или легко приобретаемого оборудования. В общем плане книги эти опыты имеют большое значение, и мы их усиленно рекомендуем. Они призваны увеличить активность студента, развить его наблюдательность и дать возможность самостоятельно создать и изучить явление. Не все опыты являются чем-то завершенным, часть из них можно считать предложением обдумать то или иное, легко воспроизводимое, явление. Мы надеемся, что постепенно студент сможет вступить в соревнование с автором и улучшить предложенные опыты или даже придумать свои. Во многих случаях предлагаемые в конце каждой главы задачи тесно связаны с опытами. Следует иметь в виду, что принесенная книгой поль-

за будет пропорциональна числу продуманных и проделанных опытов и решенных задач.

При переводе мы столкнулись с рядом трудностей. Они объясняются главным образом широким диапазоном рассмотренных в книге вопросов, встречающимися полужаргонными и бытовыми выражениями и качественным характером изложения многих мест книги. Мы не пытались «улучшать» текст и отметили часть затруднений в примечаниях.

Еще одна трудность вызвана тем, что автор в очень многих реальных и мысленных опытах использует «slinky» — тесно навитую, идеально растягивающуюся спиральную пружину, представляющую собой неизвестную у нас игрушку (см. примечание на стр. 24). Мы нигде не пытались заменить «slinky» другим типом связи и оставили соответствующие опыты без изменения, полагаясь на изобретательность или воображение читателя.

Редактор надеется, что книга будет полезна студентам и преподавателям. Он будет благодарен за замечания о недостатках перевода и издания.

Перевод книги выполнен П. А. Троицким.

*А. О. Вайсенберг*