

С. Э. Хайкин, Что такое силы инерции (физическое введение в механику), Гостехиздат, 1940, стр. 120, рис. 44.

Книга С. Э. Хайкина, несомненно, является ценным вкладом в учебную литературу по классической механике. Вопрос, которому она посвящена, не является, конечно, новым и, как правильно отмечает сам автор, не содержит каких-либо физических проблем (по крайней мере в рамках классической механики). Тем не менее силам инерции «не повезло». Понятие о силах инерции представляет зачастую камень преткновения не только для приступающих к изучению механики, но и для лиц, которым по роду своей деятельности следовало бы иметь ясные представления об основах механики.

Автор книги начинает с одного из основных понятий механики — с понятия силы. Подробный анализ этого понятия ни в коем случае нельзя считать лишним. Понятие о силе внедряется обычно очень рано и далеко не критически. К нему прибегают, не очень в него вдумываясь, и это впоследствии приводит к недоразумениям. Остановившаяся подробно на определении силы, вытекающем из методов ее измерения, автор правильно проводит ту основную мысль, что сила есть проявление взаимодействия тел. Это позволяет ему в дальнейшем вскрыть двусмысленность, имеющую место в обычном словоупотреблении «сила инерции». С полной ясностью он показывает, что во многих случаях то, что называют «силой инерции», ничем в сущности не отличается от сил в ньютоновском смысле (т. е. выражающих взаимодействие тел), в то время как в других случаях (ускоренно движущиеся системы отсчета) мы действительно приходим к истинным силам инерции, представляющим определенное расширение понятия силы. §§ 9—11, посвященные этой стороне дела, изложены безупречно и предельно ясно, так что читатель легко уяснит себе сущность дела.

Теперь несколько слов о недостатках книги, которые, по нашему мнению, все же имеются. Чрезмерный ригоризм, стремление по каждому пункту оговорить сразу все возможные отклонения от основного утверждения, хотя и делает книгу очень насыщенной и сообщает утверждениям характер большой конкретности, но зато очень затрудняет чтение книги. Эти оговорки разбросаны повсюду (например, о силах, зависящих от скоростей, стр. 14, 15, 16, 17, 22, 26, 73, несмотря на то, что силам трения посвящен особый параграф). Иногда, как бы между прочим, высказываются утверждения, которые вряд ли могут дойти до читателя (например, о силе Лоренца и теории относительности, стр. 43). Книга играла бы, если бы те же самые оговорки были изложены более систематично, без излишних повторений.

Далее хотелось бы отметить, что автор несколько увлекся макрофизикой, не оговорив того, что он ограничивается этой областью применения механики Ньютона. Именно по этой причине упругие силы оказались наиболее часто встречающимися. На самом деле круг приложимости механики Ньютона шире и простейшими, наиболее часто встречающимися силами являются как раз силы «типа сил тяготения», которым автор отводит второе место.

Весьма подробное разъяснение того, что деформация вызывается не силами, а движениями, нам представляется чрезмерно длинным. В самом деле, это очень тривиально: вообще всякое изменение конфигурации системы вызывается, конечно, движениями. Более глубокое рассмотрение упругих сил, как междучастичных сил, показало бы, что они в сущности являются такими же силами, определяемыми конфигурацией тела, как, например, силы тяготения.

Указанные недочеты носят все же второстепенный характер и не умаляют большой ценности и оригинальности книги С. Э. Хайкина.

Д. И. Блохинцев, Москва