539.213(049.3)

## ФИЗИКА АМОРФНЫХ ТЕЛ

**Elliot S. R.** Physics of Amorphous Materials.— Lnd.; N.Y.: Longman, 1984.—385 p.

В настоящее время неупорядоченные твердые тела («стекла») уже не являются научной новостью. Напротив, широкое применение аморфных материалов в технике становится теперь немаловажной причиной неослабевающего интереса к ним. Появление рецензируемой книги С. Р. Эллиота из Кембриджа является весьма своевременным. В отличии от более специальных монографий, эта книга рассчитана не только и не столько на специалистов, хорошо разбирающихся в предмете, сколько на людей, приступающих к изучению стекол с физической или материаловедческой точки зрения.

В первой главе автор описывает основные методы приготовления аморфных материалов — осаждение, напыление, быстрая закалка, аморфизирующие реакции, облучение, ударные волны и т. д., причем излагается не техника, а, скорее, физический смысл каждого метода.

Вторая глава является введением в теорию стекол и соответствующего фазового перехода. В третьей описывается микро- и макроскопическая структура стекол. Немалое внимание при этом уделено результатам машинных экспериментов. В четвертой главе речь идет о колебаниях атомов. Излагаются и экспериментальные, и вычислительные методы и результаты. Подробно говорится о низкотемпературных свойствах — теплоемкости, теплопроводности.

Весьма информативна пятая глава — «Электроны». Состав этой главы следующий: плотность электронных состояний, локализация (особо освещаются вопросы о влиянии размерности и о минимальной проводимости), кинетические свойства, поляроны малого радиуса, оптические свойства. В шестой главе вводится понятие дефектов в аморфном твердом теле — оборванные связи, вакансии и т. д. и рассматривается связанная с ними физика. Описываются зависящие от дефектов свойства — фотолюминисценция, электронный спиновый резонанс, прыжковая проводимость, дрейфовая подвижность.

Наконец, седьмая глава посвящена важнейшему направлению в «аморфном материаловедении» — металлическим стеклам, их структуре, электрическим, магнитным и механическим свойствам.

В целом можно сказать, что книга С. Р. Эллиота «Физика аморфных материалов» является прекрасным «введением в предмет». Кроме того, большое количество таблиц делает книгу полезной в качестве справочника.

*И. И. Мазин*