

А. Рейман, Термионная эмиссия.

За последние годы вышел из печати целый ряд посвященных электронной эмиссии книг. Если даже отвлечься от относительно старой монографии самого Ричардсона (1-е издание — 1916 г., 11-е издание — 1921 г.), то по этому вопросу мы имели за последнее время следующие книги:

1) монографию Шоттки и Роте в Handbuch der Experimentalphysik, т. XIII, ч. 2, 1928, 2) переведенный на русский язык обзор Дешмана из журнала Reviews of Modern Physics за 1930 г., 3) статьи в курсе физики Müller—Pouillet, т. IV, ч. 4, 1934, 4) рецензируемую книгу Реймана, 1934 г., 5) 1-ю часть обзора Бекера в журнале Reviews of Modern Physics за 1935 г., 6) монографию де Бура, 1935 г. Появление такой значительной литературы по этому вопросу является вполне понятным, так как электронная эмиссия является, с одной стороны, основой для все более развивающейся и проникающей в разнообразнейшие отрасли техники электровакуумной промышленности, а с другой, она является узлом для решения целого ряда важных теоретических проблем, в первую очередь связанных с физикой поверхностных явлений. Будучи объектом изучения в многочисленных лабораториях, в частности в заводских, и подвергшись недавно значительной теоретической перестройке благодаря применению методов квантовой статистики и волновой механики, вопрос об электронной эмиссии и вызвал поэтому появление такой значительной литературы.

Какое же место занимает в указанном списке рецензируемая книга Реймана? Как видно из предисловия, автор поставил себе целью дать в ней критический современный обзор всех работ в этой области в форме, доступной для чтения разным категориям читателей, в особенности в ее теоретической части. Книга состоит из 6 глав:

- I. Общий обзор.
- II. Электронная эмиссия чистых металлов.
- III. Электронная эмиссия металлов, покрытых пленками.
- IV. Оксидные катоды.
- V. Современная теория электронной эмиссии.
- VI. Эмиссия ионов.

В конце каждой главы приведен довольно подробный литературный указатель оригинальных работ.

При просмотре книги видно, что автор в общем справился вполне удовлетворительно с поставленной им перед собой задачей. Книга написана живо и интересно, примерно в стиле известного обзора Дешмана. В ней превалирует описательная форма изложения, где охвачены, и порой довольно подробно, многочисленные экспериментальные работы и их результаты, благодаря чему в книге и собран значительный фактический материал. Со значительным интересом читается в книге ряд мест, как например глава об оксидных катодах, в области которых и у самого автора имеется ряд работ, вопрос о пленочном катоде и т. п. Гораздо более скромно затронуты в книге теоретические вопросы — они разбросаны в небольшом количестве по разным местам и лишь некоторые из них (например потенциальные барьеры) подробно рассмотрены в главе V. Удачной следует также признать мысль автора о том, чтобы дать главе I общий вступительный обзор данного вопроса и лишь после этого углубиться в отдельные его области.

Наряду со всем этим следует признать, что в этой книге имеется и ряд недостатков, в частности следующие. — Во всей книге ни одним словом не упоминается об изучении процессов на поверхности катода при помощи электронной оптики, которая, как известно, именно в этой области и дала пока свои наиболее интересные результаты. Затем форма изложения главы о пленочных катодах может и не совсем удовлетворить читателя, так как здесь приведено очень мало обобщающих многочисленных экспериментальных данных положений; возможно, что тут было бы целесообразно предпослать введение с изложением общих свойств адсорбированных пленок и их влияния на контактные свойства поверхности и т. п. Далее автору, как сотруднику лаборатории фирмы, несомненно следовало бы насытить книгу материалом и чисто практического характера, подобно тому как это мы имеем в статье Роте, отчего она, несомненно значительно бы выиграла, и т. д. Наконец, следует еще указать, и это уже нельзя вменить в вину автору, что хотя книга и издана в 1934 г., однако некоторые, приведенные в ней данные являются на сегодняшний день уже устаревшими, как, например, теория процессов в торированном катоде (Ленгмюр), эффект Шоттки у пленочных катодов (Бекер), электрические свойства адсорбированных пленок (Ленгмюр, де-Бур) и т. д. Однако надо отметить, что этими недостатками книги никак не компенсируются отмеченные выше ее положительные стороны, и поэтому эту книгу Реймана можно вполне рекомендовать как интересную монографию, дающую довольно ясную и полную картину современного состояния вопроса об электронной эмиссии.

*Н. Д. Моргулис*