

БИБЛИОГРАФИЯ

- K. K. DARROW, *Electrical Phenomena in Gases*. Baltimore 1932, p. 432. Edition Williams and Wilkins Company.
 К. К. ДАРРОУ, Электрические явления в газах.

Настоящая книга является первым американским подробным изложением физики газовых разрядов и содержит 13 глав, содержание которых можно разбить на 3 группы: 1) основные элементарные процессы при прохождении электричества через газ, 2) движение носителей зарядов, 3) пробой разрядного промежутка, тлеющий и дуговой разряд.

Первые две главы касаются, в основном, вопросов ионизации: ионизация электронным ударом, ионизация возбужденных атомов, действие рентгеновых и иных лучей на разрядный промежуток, ионизация ударом протонов и положительных ионов, ионизация при контакте с возбужденными атомами и молекулами.

Особенно подробно изложены вопросы ионизации толчком электронов, как важные для теории разряда. Описывается соответствующая аппаратура для определения вероятности ионизации, изложены новейшие работы по идентификации ионов, вопросы об образовании при электронном толчке однократно, двукратно и т. д. заряженных ионов. Попутно разобраны также вопросы ионизации быстрыми частицами и явления перезарядки.

В последующей главе (гл. III) рассматриваются вопросы возбуждения газа. Так же, как и в предыдущих главах, разобраны различные методы измерений, даны схемы термов, позволяющие почти не прибегать к другим книгам для того, чтобы разобраться в вопросах возбуждения газа к свечению.

IV и V главы охватывают вопросы торможения, рассеивания и дают общую теорию движения носителей зарядов. Эти вопросы являются важными для теории разряда и разобраны здесь весьма тщательно. Главы VI и VII разбирают вопросы подвижностей ионов и электронов и диффузионные явления. Сюда же включены и более сложные проблемы, например, случай совместного действия электрического поля и диффузии.

Главы IV—VIII являются одними из лучших во всей книге. Затронуты здесь вопросы изложены с достаточной полнотой и ясностью. Приводятся не только готовые результаты, но детально разбирается аппаратура, цитируются различные авторы. Результаты исследований критически сопоставляются, что, несомненно, облегчает читателю овладение научной литературой.

Глава VII посвящена рекомбинационным явлениям и вопросу об образовании тяжелых носителей зарядов (наличие электронов).

Характерной особенностью книги является выделение вопросов, связанных с пространственным зарядом в отдельную обстоятельную главу (гл. X). Это, конечно, сейчас вполне своевременно, ибо эти вопросы в физике газовых разрядов являются чрезвычайно существенными. Не только явления при установленном разряде зависят от распределения пространственных зарядов, но даже возникновение разряда, как это выяснено в настоящее время, управляется развитием пространственных зарядов. Также в особую главу выделен вопрос о плазме и зондах (гл. XI). Большое количество исследований, где новый метод зондов Лэнгмюра с успехом был применен для изучения механизма газового разряда, вполне оправдывает большое внимание, уделенное автором этому методу. Ценным в книге является сопоставление во многих местах

теории с опытом, что позволяет читателю критически подходить при пользовании теми или иными формулами.

Главы IX, XII и XIII охватывают пробой, тлеющий и дуговой разряд. Нужно отметить, что они написаны не с такой тщательностью, как главы, посвященные элементарным процессам. Эти главы, описывающие уже непосредственно газовый разряд, далеко не так полны, как предыдущие. Здесь, например, выпущены такие вопросы, как теория отдельных частей разряда, развитие отдельных разрядных форм, катодное распыление, детальная оптика разряда, высокочастотный разряд и его теория и т. д.

Следует отметить, что и в главах, посвященных элементарным процессам, ряду важных вопросов уделено недостаточное внимание или же они совсем не обсуждаются (тепловая ионизация, термоионная эмиссия, фотоэффект).

За последние годы чрезвычайно возросли технические применения физики газовых разрядов (газотроны, тиратроны, мощные ртутные выпрямители, новые газовые источники света, газовые реле, фотоэлементы с газовым наполнением и т. д.). Однако этого интересного для советского читателя материала в книге совершенно не имеется.

Следует также отметить, что терминология, которой пользуется автор, не всегда является общепринятой.

Большим достоинством книги является ее живой и образный язык. Книга, будучи довольно серьезной и не являясь популярной, тем не менее широко доступна. Ценным является также и то, что автор собрал по ряду вопросов всю литературу, главным образом новейшую, что позволяет читателю легко углубить свои знания.

Пополнение книги важным материалом о самом разряде и его применениях было бы весьма желательным.

Физику книга поможет, благодаря живому и ясному изложению, самостоятельно овладеть основами учения об электрических явлениях в газах.

Г. В. Сивак.