

J. H. DE BOER—*Electron emission and adsorption phenomena*. Transl. from the manuscript by H. E. Teves-Anly. L., Cambr. Univ. Press, 1935. XI, 398 p., 150 Fig. (The Camr. ser. of physical Chemistry. Gen. ed. E. K. Rideal). Sh. 21.

Ж. Г. ДЕ-БУР — Электронная эмиссия и явления адсорбции.

В явлениях фотоэлектронной и термоионной эмиссии, нашедших, как известно, чрезвычайно широкое техническое применение, особо важную роль играют так называемые „сложные катоды“. В этих катодах электронная эмиссия происходит с поверхности, представляющей собой несколько тонких слоев металла или металлического соединения, нанесенных на основную катод. Явления, наблюдаемые в этом случае, гораздо сложнее, чем, например, фотоэффект с поверхности чистого массивного металла: при сложном катоде имеет место важный в практическом отношении и очень интересный для теории „селективный“ фотоэффект. Ценность книги де-Бура заключается в том, что автор подходит к явлениям, имеющим место в сложных катодах, как с точки зрения электроники, так и теории адсорбции. Он тщательно изучает вопрос о структуре адсорбированных тонких слоев, об адсорбционном потенциале и о той работе, которую при различных структурах слоя надо затратить на освобождение электрона из атома (ионизационный потенциал адсорбированного атома.)

В результате де-Бур убеждается в необходимости различать два отличных друг от друга случая: фотоэмиссию электронов проводимости металла и фотоионизацию отдельных адсорбированных на той или иной „подкладке“ атомов. Последовательное проведение этой идеи и анализ условий ионной и электронной проводимости полупроводника, составляющего промежуточный слой между массивной частью катода и поверхностным по большей части металлическим слоем, позволяет автору нарисовать стройную картину всего процесса фотоэмиссии, в которую хорошо укладываются не только качественно, но в значительной мере и количественно почти все детали наблюдаемых явлений. С той же точки зрения автор дает истолкование процессов активации и работы „оксидных“ термокатодов. Экспериментальный материал, на котором базируется автор, в значительной мере собран им самим и его сотрудниками в исследовательской лаборатории предприятий Филиппса и Эндховене, где автор в течение ряда лет занимается сложными катодами. Книга написана по предложению группы английских физико-химиков, сделанному автору именно потому, что он является одним из наиболее активных работников в данной области. Изложение книги простое и ясное, что делает ее доступной для лиц, знакомых с основами электроники и учения об адсорбции. Автор приводит богатый библиографический материал, литературные ссылки доходят вплоть до первых месяцев 1935 г., имеются указания на ряд работ автора и его сотрудников, имеющих выйти в свет в течение 1935 г.

Что касается недостатков книги, то автора можно упрекнуть в некоторой растянутости изложения и в том, что он иногда приводит мелкие подробности, которые могли бы быть заменены ссылками на соответствующую литературу. Кое-где автор повторяется. Так, начиная новую главу о том или ином типе сложного катода, он повторяет выводы и положения, к которым привели предыдущие главы. Это, с одной стороны, придает самостоятельное значение каждой главе в отдельности и облегчает ее чтение, независимо от прочтения остальных глав. Если же взять книгу как целое, то эти повторения портят впечатление при последовательном чтении. Автору следовало бы также указать источники многочисленных потенциальных кривых, приводимых им для различных случаев адсорбции атомов и ионов.

Порядок изложения в книге следующий: первые две главы представляют собой обзор современного учения об электронной эмиссии и о природе адсорбционных сил. 3, 4 и 5-я главы занимают явлениями, имеющими место при адсорбции тонких слоев одного металла на поверхности другого. 6-я глава посвящена адсорбции газов, в 7 и 8-й раз-

бираются процессы поглощения света атомами газа и атомами, адсорбированными на поверхности. Дальнейшие главы содержат объяснение различных процессов эмиссии в сложных катодах и процессов пополнения запаса эмитуемых электронов путем их прохождения через тот или иной промежуточный слой. 14-я глава разбирает явления в оксидных термокатодах и, наконец, последняя, 15-я — процессы в катодах с запирающим слоем.

Большой экспериментальный и теоретический материал, собранный в рецензируемой книге, обработанный с оригинальной точки зрения автора (в значительной мере вполне справедливой), заставляет ее рекомендовать подробное ознакомление с ним всем, работающим практически в области фотоэффекта и оксидных катодов, а также всем, занимающимся теорией этих вопросов. Издание книги де-Бура на русском языке весьма желательно.

Н. Кацов

М. Т. ЗАРАФЯНЦ — Что такое энтропия. Гос. Научно-техн. изд. Украины, Харьков—Киев, 1935, стр. 83, ц. 2 руб. тираж 4000.

Книга М. Т. Зарафянца заставляет вновь поднять вопрос об ответственности наших издательств за выпускаемую ими литературу. Эта книга может принести много вреда, так как если квалифицированному читателю она доставит лишь несколько веселых часов, то начинающего читателя она дезориентирует, создаст в его голове полный сумбур.

Цель книги автор характеризует в предисловии: „В этой книге нет научных новостей. Новости здесь методические, педагогические. Они частично заимствованы автором у проф. Фатера, Саткевича и др. Но в трудное дело популяризации энтропии внесена и своя лепта, которая, как показал опыт, приводит к блестящим результатам“. Присмотримся к этой „лепте“.

Чтобы дать представление о характере книги, приведем „первую концепцию энтропии“. По мнению автора „особенность тепловой энергии при ее превращении в работу лучше всего формулировать так: при трансформации тепла в работу в идеальном тепловом двигателе природа как бы взимает налог. Температурный коэффициент этого кажущегося налога называется энтропией“.

Таким образом по этой „концепции“, которую автор называет „динамической“, энтропия есть не что иное, как температурный коэффициент налога, который как бы взимается природой. Не стоит приводить других концепций, так как автор считает, что „первое определение должно быть признано наиболее плодотворным“.

Эту совершенно бессодержательную формулировку автор вновь приводит на стр. 73 среди классических формулировок Клаузиуса, Планка и др., как равноправную им.

Вобщем, вместо того, чтобы дать ясное и наглядное толкование наиболее удачным классическим формулировкам энтропии, автор пошел по пути нагромождения большого числа наивных и путанных рассуждений, совершенно затемнивших суть вопроса. Так например, на стр. 78 дается список из 12 формулировок второго принципа, а на стр. 71 под заглавием „Содержание понятия энтропии“ дается также 12 пунктов, которые должны по идее автора передать сущность этого понятия. Приведем некоторые из них, так как они по существу резюмируют материал и весьма наглядно характеризуют стиль книги:

1. Энтропия понятие не априорное, понятие не поддающееся непосредственному восприятию. Единственным понятием, родственным энтропии, является момент инерции площади.

2. Энтропия и момент инерции — понятия, вводимые в науку самой наукой. Энтропия и момент инерции — служебные функции для решения практических вопросов.

Кроме неожиданной аналогии с моментом инерции, эти формулировки содержат ряд словосочетаний, смысл которых весьма проблематичен. Например, „энтропия и момент инерции — понятия, вводимые в науку самой