

БИБЛИОГРАФИЯ

Н. Риль. Люминесценция. (Физические свойства и технические применения.) Перевод П. П. Феофилова, под ред. акад. С. И. Вавилова. Гостехиздат, Москва — Ленинград, 1946, стр. 184. Цена 11 руб.

Появление на русском языке перевода книги Н. Риль представляет для лиц, работающих в области люминесценции или интересующихся ею, отрадное явление, так как эта книга обладает рядом достоинств и особенностей, выделяющих её из числа других книг по тому же вопросу, существующих в мировой литературе: вместе с тем, она обладает и рядом существенных недостатков, которые необходимо иметь в виду при её чтении.

Отметим прежде всего, что заглавие книги не соответствует её содержанию. Заглавие претендует на описание всех случаев люминесценции вне зависимости от её механизма и агрегатного состояния люминесцирующего вещества, трактует же книга лишь о свечении, связанном со специфическими свойствами кристаллического состояния и наблюдающемся в определённой группе кристаллических веществ. Таким образом всё разнообразие явлений свечения дискретных центров — свечение газов, жидкостей, стёкол, а равно и кристаллов с молекулярной решёткой — выпадает из поля зрения автора. В частности, хорошо изученному свечению ураниловых соединений посвящается лишь две-три строки. Соответственно отсутствию теоретического разбора и описания свечения дискретных центров, в отделе приложений нет упоминания и о таком важном применении люминесценции, как люминесцентный анализ. Книга должна бы иметь более скромное название — Свечение кристаллофосфоров. Это было бы тем более естественно, что даже этот вид люминесценции автор описывает и разъясняет, базирясь, как он сам указывает, главным образом, лишь на свойствах сернистых соединений цинка и кадмия, а также на силикатах и вольфраматах, упоминая об остальных классах кристаллофосфоров лишь вскользь. На русском языке имеется две книжки, посвящённые свечению кристаллофосфоров: книга автора настоящей рецензии «Светящиеся составы» (Изд. АН, 1946 г.) и книга Н. Ф. Жирова «Люминофоры» (Обorongиз, 1940 г.). Первая выпущена на пять лет раньше появления оригинала книжки Риль и, естественно, не содержит нового материала; между тем, последние годы дали весьма много, в особенности в теоретическом отношении. Весьма ценная книга Н. Ф. Жирова является, главным образом, химическим руководством по изготовлению светящихся составов; физические вопросы освещены в ней лишь попутно, для полноты описания свойств отдельных классов получаемых составов. Книга Риль имеет другой характер: она даёт читателю общий физический экспериментальный и теоретический обзор современного учения о свечении кристаллофосфоров.

Первая вводная часть её (стр. 9—29) посвящена, главным образом, описанию методики люминесцентных измерений и аппаратуры. Здесь автор в некоторых случаях ведёт изложение подробно, приводя полезные, но далеко не специфические для люминесценции сведения, как, например, характеристики горения различных газоразрядных ламп, таблицы пропускания шоттовских светофильтров, рецептуры для выделения отдельных монохроматических линий и т. п. С другой стороны, специфические люминесцентные методы, например фосфороскопические, описаны далеко неполно.

Далее следуют главы IV—VIII, посвящённые физике явления (стр. 29—115). В главе IV на протяжении всего 20 стр. описываются свойства важнейших неорганических люминофоров: сернистого цинка и кадмия, силикаты, вольфраматы и молибдаты, сульфиды и окиси щелочно-земельных металлов, и весьма кратко некоторые другие светящиеся вещества. Изложение свойств свечения отдельных классов люминофоров крайне сжато. Для сравнения замечу, что, например, в известной книге П. Прингсгейма (1928 г.), имеющей совершенно иной характер и посвящённой в основном свечению молекул, этому вопросу отведено всё же вдвое больше места.

В главах V—VII (стр. 49—115) рассматривается протекание свечения кристаллофосфоров в разных условиях, излагается теория этих явлений на основе современной теории полупроводников и производится качественное сравнение теории с опытом. Эти главы представляют наибольший интерес. Здесь огромное многообразие явлений фосфоресценции укладывается в общую схему и даётся некоторая картина явления. Изложение проведено крайне субъективно. Собственным опытом, часто качественным, автор придаёт исключительный вес и значение, обширный же материал мировой литературы привлекается далеко не в достаточной степени, а при теоретической трактовке вопроса зачастую игнорируется.

В теоретической части автор также весьма субъективен. В качестве прямых утверждений он высказывает ряд положений, на самом деле дискуссионных, а иногда даже и неверных. Редакция снабдила книгу весьма ценными примечаниями, исправляющими многие из таких мест, например, определение самого понятия люминесценции, и ряд других. В дополнение к замечаниям, сделанным редакцией, можно указать большую спорность трактовки вопроса о так называемом мгновенном свечении, вопроса о температурном тушении и о причинах нелинейного нарастания яркости свечения при увеличении интенсивности возбуждения. Полное перечисление всех спорных мест едва ли уместно в пределах краткой рецензии, но и указанных достаточно, чтобы судить об их числе и существенности.

Последняя часть книги (стр. 115—169) посвящена различным техническим применениям люминесценции. Эта часть написана так же кратко, однако она может служить хорошим введением для изучения применений люминесценции кристаллофосфоров в различных областях техники. Здесь автор излагает ряд сведений по катодолюминесценции, по светящимся составам постоянного действия, применению люминофоров в лампах дневного света, а также для аварийного освещения и светомаскировки.

В заключение следует сказать, что книга Рила, несмотря на её субъективизм, очевидные недостатки и неполноту, очень ценна; она даёт современную и выдержанную с определённой точки зрения трактовку явлений фосфоресценции технически очень важного класса люминесцируемых веществ — кристаллофосфоров. По характеру изложения книга доступна для неспециалиста, однако неспециалист при её чтении должен помнить, что стройное здание теории фосфоресценции, которое автор предлагает его взору как почти законченное, на самом деле ещё только строится и при дальнейшем развитии наших знаний во многом, и притом существенном, будет иным, чем описывает автор.

Издана книга вполне удовлетворительно. Как дефекты следует отметить крайне мелкий шрифт, сильно затрудняющий чтение, и непонятное вынесение всех фоторепродукций на конец книги в отдельные таблицы. Этот отрыв текста от рисунков не может быть оправдан необходимостью выполнения их на особой бумаге, поскольку бумага для таблиц взята та же, что и во всей книге.

В. Л. Левшин