

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

## БИБЛИОГРАФИЯ

Л. Д. Белькинд, Павел Николаевич Яблочков. Жизнь и труды. Государственное энергетическое издательство, Москва—Ленинград, 1950, 379 стр. Цена 15 р. 35 к.

Взросший за последние годы интерес к истории науки и техники вызвал появление обширной биографической литературы.

Уже выработался действительно советский биографический стиль. Этот стиль отличается глубоким проникновением в творчество того учёного или деятеля техники, о котором идёт речь в биографии. Непревзойдённый образец советского биографического стиля в этом смысле представляет блестящая биография Ньютона, написанная С. И. Вавиловым.

Для советского биографического стиля также характерен показ выдающихся людей в тесной связи с их эпохой, с учётом социально-экономических особенностей этой эпохи.

История науки и техники поучительна со многих точек зрения. Однако, пожалуй, наиболее поучительна история внедрения результатов научных исследований в жизнь. Нахождение кратчайшего пути в этом вопросе не всегда было лёгким делом.

В этом смысле история возникновения современной электротехники из физического учения об электрических и магнитных явлениях представляет большой интерес. От опытов Фарадея и Петрова до создания современных электрических машин и аппаратов—дистанция огромного размера, и понадобился творческий труд многих людей для преодоления этой дистанции.

В ряду этих людей первые места занимают такие русские изобретатели и инженеры, как Лодыгин, Яблочков, Чириков, Славянов, Доливо-Добровольский и Попов.

Книга Л. Д. Белькинда посвящена П. Н. Яблочкову, сыравшему особенно выдающуюся роль как раз на первом этапе развития современной электротехники. Сейчас часто забывают, насколько сильно электротехника была обязана своим развитием светотехнике.

В настоящее время большая часть вырабатываемой электроэнергии расходуется не на освещение, но первый бурный рост потребления электроэнергии был связан именно с появлением «электрической свечи» П. Н. Яблочкова, и нужды электрического освещения поставили новые проблемы перед первыми электротехниками. Поэтому роль П. Н. Яблочкова в развитии электротехники отнюдь не ограничилась изобретением «свечи», носящей его имя. Ему же принадлежит введение переменного тока и трансформаторов, что наложило отпечаток на всё развитие современной электротехники.

Огромная роль П. Н. Яблочкова в развитии электротехники в своё время признавалась и у нас и за границей, но потом произошло искажение масштабов и всё было сведено к «свече Яблочкова».

Книга Л. Д. Белькинда представляет первую действительно научную биографию П. Н. Яблочкова, «...основанную на многолетнем собирании, изучении и критическом анализе первоисточников как для установления новых, неизвестных ранее фактов о П. Н. Яблочкове (а таких фактов оказалось очень много), так и для проверки ранее опубликованных данных» (рис. 4).

Книга написана специалистом светотехником, который в состоянии компетентно оценить всё сделанное П. Н. Яблочковым. Достоинство книги в том, что она не «засушена» и читается с интересом. В ней П. Н. Яблочков показан во взаимодействии с окружающей средой, показан живым человеком с трагической судьбой, являвшейся уделом многих талантливых русских людей того времени.

Начинается книга главой «Детские годы». В этой главе обстоятельно изложены сведения о предках и родственниках П. Н. Яблочкова (что потребовало от автора большой работы) и уточнена дата рождения П. Н. Яблочкова (2 сентября 1847 г.). Как это ни странно, оказывается даже в этом вопросе была путаница.

Следующая глава — «Гимназические годы» — содержит очень яркую и интересную картину средней школы того времени. Здесь и телесные наказания, и казнокрадство директоров, и беспорядочное пьянство учителей. «Засыпание учителей в классе в пьяном виде не было редкостью, равно как и рукопашные схватки с учениками» (стр. 33). Недаром Н. Г. Чернышевский писал о Саратовской гимназии, где учился П. Н. Яблочков: «Воспитанники гимназии есть довольно развитые. Учителя — смех и горе...» (стр. 33). Правда, были и среди учителей передовые люди (не говоря уже о самом Чернышевском).

П. Н. Яблочков пробыв в гимназии всего 3½ года. Материальные и другие причины заставили родителей перевести его в Военное инженерное училище.

Следующая глава даёт ясное представление об этом выдающемся учебном заведении и об учёбе П. Н. Яблочкова в нём. Здесь автор особо отмечает роль крупного военного инженера и известного композитора Цезаря Кюи в формировании научных интересов П. Н. Яблочкова. Среди преподавателей были такие учёные, как основатель теории регулирования И. А. Вышнеградский и Н. П. Петров — создатель гидродинамической теории смазки. П. Н. Яблочков получил хорошее инженерное образование. «Между тем в разных популярных статьях и даже исследованиях указывается, что П. Н. Яблочков был самоучкой, не получившим систематического образования. Такие мнения являются трудно объяснимым недоразумением» (стр. 58). Автор справедливо подчёркивает общий высокий уровень военно-инженерной науки в России 60-х годов.

Глава «П. Н. Яблочков — офицер», собственно, не содержит особо интересных сведений о самом Яблочкове, ибо военная служба не была продуктивным периодом его жизни. Зато эта глава представляет интересный очерк русской, главным образом военной, электротехники того периода.

Три главы книги посвящены очень важному московскому периоду жизни П. Н. Яблочкова.

В этих главах подробно описана подготовка и организация Московской политехнической выставки 1872 г. Показана та среда, которая помогла П. Н. Яблочкову расширить его научный и инженерный кругозор. Автор убедительно, привлекая большой фактический материал, рисует активную научно-техническую атмосферу, создававшуюся тогда в Москве такими людьми, как Столетов, Чиколев, Глухов и Владимирский. В этой атмосфере и созрел П. Н. Яблочков как изобретатель. На основании прямых доказательств (свидетельств К. А. Чернышёва) автор приходит к новому очень важному выводу. «Нет сомнений в том, что самый принцип электрической свечи с параллельно расположенными углями был П. Н. Яблочковым придуман в Москве» (стр. 132). На это изобретение натолкнули П. Н. Яблочкова наблюдения дуги, возникавшей между электродами в электролизной ванне (в мастерской Глухова. Тем самым опровергается установившееся в литературе мнение, согласно которому П. Н. Яблочков сделал это изобретение в Париже (см., например, «Очерки по истории физики в России», стр. 255).

Л. Д. Белькинд пишет: «Если мы обратимся к перечню патентов, полученных П. Н. Яблочковым примерно в течение года пребывания его за границей..., то заметим, что этих патентов было довольно много и относились они к разным электротехническим устройствам. Этот перечень показывает, что целый ряд изобретений, изобретений сложных, иногда являющихся разрешением принципиально нового технического вопроса, был всего за год полностью разработан и запатентован. Ясно, что в Париже П. Н. Яблочков большинство этих изобретений 1876 г. только дорабатывал» (стр. 136). Этот вывод имеет большое принципиальное значение и меняет всё наше представление о творческой биографии П. Н. Яблочкова.

До сих пор имело место преувеличение роли парижского периода жизни и творчества П. Н. Яблочкова. Объяснялось это тем, что не учитывалась сложность реальной обстановки, существовавшей в России тех времён. Вопреки реакционной технической политике правительства, не верившего в творческие силы своего народа, образовалась довольно большая группа передовых технических деятелей, идеи и дела которых зачастую обгоняли границу. Поэтому П. Н. Яблочков был гораздо большим обязан своей родине, чем об этом обычно пишут. Л. Д. Белькинд также убедительно показывает, что отъезд П. Н. Яблочкова за границу вызван был просто его финансовым банкротством, а не желанием «что-то показать за границей из своих изобретений и чему-то там поучиться» (стр. 133).

При описании первого парижского периода жизни П. Н. Яблочкова автор опять-таки обращает много внимания на среду, окружавшую изобретателя. Это правильно, но иногда автор в своей добросовестности нарушает пропорции и приводит слишком много деталей о лицах, сталкивавшихся с П. Н. Яблочковым (см., например, стр. 142—144 о Бреге и дю Монселье, стр. 154 о Деларю). Эти детали не заслоняют образ П. Н. Яблочкова, но отвлекают внимание читателя.

Естественно, что в книге уделено много места основному изобретению П. Н. Яблочкова—«электрической свече». Автор тщательно обосновывает приоритет П. Н. Яблочкова в этом изобретении и подробно описывает различные конструкции «свечи». Главное же, совершенно правильно подчёркивается исключительная роль «свечи» в развитии всей электротехники. «Последующая история электрической свечи парадоксальная. Электрическая свеча сейчас нигде не применяется. Она блестяще просуществовала лишь очень короткий век—менее пяти лет. Она быстро сошла со сцены как техническое средство, уступив без боя все позиции электрической лампе накаливания. Но за свои пять лет жизни она произвела подлинную революцию. Этому не поняли или не хотели понять и отметить многие зарубежные историки электротехники» (стр. 162).

Описывая другие изобретения П. Н. Яблочкова того же периода (введение переменного тока и трансформаторов), автор указывает на то, что Яблочков первый столкнулся со своеобразием законов разветвлённых переменных токов и пытался объяснить, наблюдающиеся здесь эффекты «добавлением к токам», получаемым от атмосферного электричества (стр. 204).

В книге дана яркая картина триумфального шествия системы электрического освещения Яблочкова по различным странам, закончившегося всеобщим признанием изобретателя.

Автор, наряду с описанием деятельности П. Н. Яблочкова после первого возвращения на родину, дал очень интересное сопоставление заслуг Эдисона и русских изобретателей в создании электрического освещения. Любопытно, что в те годы даже американцы были вынуждены признавать большую роль русских изобретателей (стр. 284).

В книге обоснован приоритет П. Н. Яблочкова в создании систем централизованного производства электроэнергии. Автора можно упрекнуть опять-таки в излишней детализации сведений, не имеющих прямого отношения к Яблочкову.

Глава «Последние годы за границей» (1881—1893) охватывает большой период жизни П. Н. Яблочкова, когда он уже не занимался разработкой источников света, а сосредоточил свои усилия на создании генераторов тока. Здесь дано подробное изложение изобретений П. Н. Яблочкова в этой области электротехники.

Последняя глава книги описывает второе возвращение П. Н. Яблочкова в Россию и его смерть. Как известно, знаменитый изобретатель встретил на родине неласковый приём и умер в бедности. Современник Яблочкова, известный химик М. Бертло в книге «Наука и нравственность», переведённой на русский язык К. А. Тимирязевым, с горечью указывает, что часто «ловкий спекулятор, который без малейшего умственного усилия, выждав удобную минуту для снабжения предприятия необходимым капиталом, набранный к тому же по чужим карманам, забирает себе все плоды трудов истинных творцов этого дела». Вот от таких «спекуляторов»<sup>1</sup>, являющихся неотъемлемой принадлежностью буржуазного общества, много натерпелся и П. Н. Яблочков.

В конце книги Л. Д. Белькинда приведены краткие сведения о современниках П. Н. Яблочкова, имевших отношение к его работам, дана подробная библиография и хронология жизни П. Н. Яблочкова.

Книга подкупает широтой освещения всех затронутых вопросов и тщательностью аргументации основных выводов автора.

Наша литература по истории отечественной науки и техники безусловно обогатилась ценной монографией, воскрешающей один из важнейших этапов в истории электротехники и правдиво освещающей огромную роль П. Н. Яблочкова в создании современной электротехники.

Книга Л. Д. Белькинда явится научной основой для популярных биографий П. Н. Яблочкова и будет широко использована лекторами, читающими публичные лекции о его жизни и творчестве.

Издана книга хорошо и снабжена многочисленными иллюстрациями.

*В. А. Фабрикант*

**К. К. Аглинцев**, Дозиметрия ионизирующих излучений (радиометрия и рентгенометрия). Государственное издательство технико-теоретической литературы, Москва—Ленинград, 1950, 500 стр., 294 рис. с приложением и указателем.

Рецензируемая книга рассчитана на физиков и инженеров, работающих в близких к дозиметрии областях.

В монографии обсуждаются основные факты и законы, имеющие место при прохождении частиц и излучения через вещество, устройство и работа измерительных приборов, методика измерения и практические приложения дозиметрии.

В первых трёх главах рассматривается прохождение через вещество заряженных частиц, излучения и нейтронов. В этих главах автор приводит многочисленные таблицы экспериментальных данных, опытные кривые, а также основные формулы существующих теорий рассеяния, поглощения и иного взаимодействия частиц и излучения с веществом. В большинстве случаев формулы даны без вывода и теория явления не изложена.

Разумеется, в монографии, посвящённой определённому виду физического эксперимента, вовсе не обязательно излагать математические выводы теории. В то же время физические основы теории, а также характер приближений и допущений, положенных в основу теории, должны быть хорошо известны экспериментатору. К чему сведётся анализ отклонений опытных точек от теоретической кривой, если экспериментатор не знает ни точности, на которую может претендовать та или иная формула, ни значений аргументов функции, при которых, из-за сделанных при выводе упрощений, можно ожидать отклонения теории от эксперимента? Таким обра-

зом, по нашему мнению, в книге, охватывающей большую область экспериментальной физики, должны быть изложены физические основы и схемы теории. Этого мы не находим в рецензируемой монографии.

Изложение основного текста главы I начинается, например, следующим образом (стр. 11): «Упругое рассеяние быстрых электронов лёгкими атомными ядрами удовлетворительно описывается формулой Мотта, выведенной из квантовомеханических соображений. Формула Мотта имеет вид...». По поводу этой фразы внимательный читатель может задать очень большое количество вполне законных вопросов, например: что такое упругое рассеяние, какие электроны считаются быстрыми и какие ядра лёгкими, в чём специфика квантовомеханических «соображений» в применении к теории столкновений. Ответа на эти вопросы нет; автор ограничивается лишь изложением некоторого выборочного опытного материала и сравнением данных опыта с теоретической формулой.

Таким же точно образом начинается и следующий параграф (стр. 14): «Бете приводит следующие приближённые выражения для эффективных поперечных сечений...». Опять-таки нет ответа на законные вопросы, например: в чём состоит приближённость вывода, в чём заключаются физические основы теории, наконец, что такое поперечное сечение? (Понятие эффективного поперечного сечения определено лишь на стр. 65 в главе о нейтронах и притом таким образом, что может создаться впечатление о том, что сделанное общее определение пригодно лишь для рассматриваемого частного случая.)

Приведённые нами примеры очень типичны и полностью характеризуют введение в книгу теоретического материала. Таким же образом на стр. 17 появляется формула Блоха, формула сечения радиационных потерь (стр. 25), формула Резерфорда и формула Блоха для тяжёлых ядер (стр. 34), коэффициента фотоэлектрического поглощения (стр. 45), формула Клейна-Нишины (стр. 51).... — короче, практически все формулы, фигурирующие в первых трёх главах.

В очень многих случаях (например, формула 1, 8 главы I, 13, 18 главы II и т. д.) не только не оговорено происхождение формулы, область её применения и прочее, но даже не даётся указания, в каких цитируемых книгах или статьях должен искать читатель вывод той или иной заинтересовавшей его формулы.

Выбранный стиль изложения в рассматриваемых трёх главах нарушает лишь приведённый на трёх страницах расчёт Бете нейтронной плотности. Почему этот расчёт получил исключение из принятого правила — рецензенту неясно.

Положительными качествами описанных глав являются чёткая классификация процессов взаимодействия и наглядное изложение экспериментального материала. Много графиков, таблиц и числовых примеров.

Читатель, знакомый с теорией явления, получит из первых трёх глав рецензируемой монографии представление о степени согласованности опыта с теорией. Читатель, не изучавший теорию соударения частиц, получит при чтении первых трёх глав значительно меньше пользы, чем это следовало бы пожелать. Это тем более досадно, что нет книги, в которой в доступной для физика-экспериментатора форме излагалась бы теория соударения частиц или, шире, теория взаимодействия излучения с веществом.

Если в первых трёх главах, за единственным упомянутым исключением, отношение автора к теории вполне ровное (теория не излагается), то в дальнейших главах книги эта ровность потеряна. На стр. 90—91, 96, 98—100, 102 (теория действия электроскопов и электрометров) автор проводит выкладки и выводит несложные формулы для углов отклонения показывающего устройства в этих приборах, основываясь на знании читателем общего курса физики. В главе, посвящённой ионизационным каме-

рам, автор интегрирует со всей подробностью на многих страницах дифференциальные уравнения диффузии.

На стр. 50 без всякого объяснения автор вводит уравнения (46), где фигурируют дивергенция и градиент; на стр. 209 и следующих (сами по себе очень хорошие страницы) автор не доверяет не только алгебраическим, но и арифметическим знаниям читателя, обсуждая единицы для измерения количества радиоактивных веществ.

Неровность в изложении теоретического материала является, как нам кажется, существенным недостатком монографии К. К. Аглинцева.

Вернёмся теперь к рассмотрению содержания книги. В главе IV изложено устройство и теория действия электрометров так, как это делается обычно в подробных курсах физики. Полезна глава V, в которой описываются электрометрические лампы — специальные электронные лампы, в очень многих случаях вытеснившие электрометры из лабораторной практики. Автор описывает характеристики пяти известных электрометрических ламп, рассматривает различные схемы их включения. Теория этих ламп не рассматривается; изложены лишь результаты теории (в том числе тот факт, что предельная чувствительность электрометрической лампы к заряду равна 20 элементарным зарядам).

Главы VI и VII книги посвящены ионизационным камерам и счётчикам. Этот материал более подробно изложен в недавно вышедшей в свет монографии В. И. Векслера, Н. А. Добротина и Б. М. Исаева. Однако и в рецензируемой книге ему уделено не мало места (78 стр.). Хорошо изложены принципы действия приборов, дано ясное представление о механизме явлений, протекающих в счётчиках и камерах, сделана хорошая выборка из экспериментальных работ. В упрек можно поставить только излишнюю сложность в выводе некоторых формул (сравни, например, § 6 и § 7 главы VI). Нам кажется, что уж лучше было бы не давать выводов формул, как и в главах I—III, а лишь чётко оговорить условия, положенные в основу вывода.

В последующих трёх главах с большой ясностью описаны основы практической рентгенометрии, одним из виднейших работников в области которой является автор монографии. В этих главах описано устройство и методы работы с нормальными камерами для излучения всевозможных длин волн (в том числе и  $\gamma$ -лучей). Описаны дозиметры и рентгенометры Я. Л. Шехтмана, И. В. Поройкова, рентгенометры со счётным механизмом, микрорентгенометр И. В. Поройкова и другие приборы этого же типа.

В главе XII изложен новый интересный материал по дозиметрии нейтронных потоков. Излагаются как основы теории, так и техника и результаты опытов.

Важной задачей дозиметрии является указание дозы, полученной различными тканями и веществами после освещения нейтронами. В § 5 главы XII приводится расчёт и табличные данные для поглощённой энергии нейтронов. В таблице 59 не следовало бы ограничиваться заданием химического состава тканей, а указать также, что это за ткани. По контексту очевидно, что речь идёт о биологических тканях.

Большая глава посвящена анализу рентгеновского излучения по методу поглощения. Хорошо освещены вопросы фильтрации рентгеновских лучей. Автор детально описывает свои собственные работы в этой области, в частности расчёты спектрального состава рассеянного рентгеновского излучения.

Глава XV содержит описание работ автора по измерению мгновенных значений мощности излучения ионизационным методом. Этому, вообще говоря, весьма интересному методу уделено, пожалуй, непропорционально много места. Например, в § 4 этой главы описывается пересчёт осциллограмм ионного тока в кривым мощности излучения. Не было нужды, нам кажется, обосновывать формулы (40) коэффициентов разложения в ряд

Фурье, принцип вывода которых в достаточной степени ясен; это дало бы автору экономию в несколько страниц.

Хорошо, с большим числом практических указаний, числовых примеров и таблиц, изложены принципы расчёта дозы, а также периода полураспада радиоактивных препаратов.

Глава XIX о некоторых применениях радиометрии в геофизике имеет целью дать лишь общее представление о значимости этих методов для геофизики. Автор уделил кароттажу лишь полстраницы, а всей главе — 9 стр. Это, пожалуй, правильно, так как применение радиометрии в геофизике обладает спецификой, выводящей этот вопрос за пределы темы рецензируемой монографии.

В главе XXI изложены некоторые работы в области биологического действия ионизирующих излучений. Из огромной бурно развивающейся области науки автор выбрал лишь некоторые, наиболее физические вопросы (как например, расчёты вероятности гибели организмов от ударов частицами), которые ему (с основанием) казались уместными в физической книге. В этой главе приведены интересные новые расчёты и измерения безопасного потока медленных нейтронов. Из этой главы читатель получит представление значимости и широты этой новой области науки. Вполне очевидно, что предмет этой главы также заслуживает отдельной книги.

Глава XXII — «Защита от вредного действия ионизирующих излучений» — имеет, как это и следует, практическую направленность и позволяет читателю уяснить себе объём и характер защитных мер, которые должны быть предприняты для ограждения здоровья лиц, работающих с излучением.

В приложениях даны поперечные сечения взаимодействия нейтронов с атомными ядрами, таблица времени распада и накопления радона, линейный коэффициент ослабления  $\gamma$ -лучей (выборочная таблица) и данные для  $K$ -уровня атомов. Из математических таблиц имеется таблица функции  $e^{-x}$ .

Список литературы невелик, но во всяком случае достаточен для того, чтобы послужить отправным пунктом для начинающего исследователя.

Книга оставляет в достаточной степени цельное впечатление. Она является хорошим введением в весь комплекс вопросов рентгенометрии и радиометрии. Изложение материала большей частью чёткое и ясное. В этом отношении выпадают, как указывалось выше, из общего плана первые главы книги (теория взаимодействия с веществом), которые требуют от читателя знакомства со специальной теорией, и несколько излишне подробное изложение частных вопросов, служивших предметом собственных исследований автора.

Несмотря на указанные недостатки, можно сказать, что автор справился с задачей дать физикам, инженерам и студентам, работающим в областях, близких к радиометрии и рентгенометрии, пособие, рассматривающее всю проблему дозиметрии ионизирующих излучений в целом.

*А. И. Китайгородский*

**Н. Мотт и Р. Герни**, «Электронные процессы в ионных кристаллах», перевод под редакцией и с предисловием акад. А. Ф. Иоффе. Издательство иностранной литературы, Москва, 1950 г. Цена 18 р. 10 к.

В русской и иностранной литературе теория металлов занимает значительно больше места, чем теория неметаллических кристаллов. Такое положение дел отнюдь не соответствует тому удельному весу, которым обладают неметаллические кристаллы в природе и в технике.

Самые разнообразные отрасли техники и разделы физики основываются, в конечном счёте, на теории неметаллических твёрдых тел.

Вопросы электрической изоляции, явление пробоя диэлектриков, механизм образования фотографического изображения, электрические свойства полупроводников, в частности, их выпрямительные свойства, используемые в технике, приводят нас к общей теории твёрдого тела. Механизм процессов, разыгрывающихся в кристаллофосфорах под действием освещения, также может быть понят лишь на базе современной теории твёрдого тела. Наконец, теория твёрдого тела представляет интерес для физико-химика, занимающегося адсорбцией и гетерогенным катализом, ибо без неё не могут быть поняты химические процессы, развивающиеся на поверхности твёрдого тела (металла или неметалла). Все эти разнообразные явления в конечном счёте обусловлены электронными процессами, протекающими внутри кристалла или на его поверхности, и представляют собой различные стороны часто одних и тех же электронных механизмов. Можно сожалеть, что несмотря на богатство экспериментального материала и на обилие разнообразных теоретических работ, до сих пор не существует книги, в которой все эти явления рассматривались бы с единой точки зрения и в которой раскрывался бы их электронный механизм.

Книга Мотта и Герни в известной мере восполняет этот пробел. В ней излагаются современные представления об идеальных и реальных неметаллических кристаллах; большая глава посвящена электрическим и фотоэлектрическим явлениям в щёлочногалогидных кристаллах; излагается учение о полупроводниках и изоляторах (электропроводность и пробой, теория контакта металла с полупроводником и выпрямляющие свойства контактов); специальные главы посвящены люминесценции кристаллофосфоров и теории фотографических процессов; рассмотрены некоторые вопросы теории коррозии металлов. Как видно, содержание книги весьма разнообразно. Тем не менее она представляет собой нечто целое, отражая единую природу разнообразных процессов, протекающих в ионных кристаллах.

Книга Мотта и Герни ни в коей мере не является исчерпывающим обзором. Это, в основном, теоретическая книга, экспериментальный материал в которой излагается с позиций теоретика, т. е. постольку, поскольку он служит иллюстрацией теории, базой, на которой она строится, и критерием, с помощью которого она проверяется. Книга отражает главным образом собственные работы и собственные точки зрения авторов. Теоретические работы других исследователей, излагаемые попутно, играют в основном подсобную роль.

Книга Мотта и Герни предполлагает, что читатель знаком с основами теории твёрдого тела и с основными экспериментальными фактами в этой области. Так например, зонная теория излагается чрезмерно конспективно, соответствующие параграфы служат лишь напоминанием того, что уже предполагается известным читателю. Книга рассчитана на физика, специально занимающегося электронными явлениями в кристаллах, а не на учащегося, впервые вступающего в данную область. Тем не менее, она написана достаточно ясно и даёт читателю общее представление о положении дел в данной области.

Первое английское издание книги Мотта и Герни появилось в 1940 г. Второе издание, с которого сделан русский перевод, вышло в 1948 г., но практически оно не отличается от первого. В нём имеются лишь коротенькие добавления к некоторым главам, в которых даётся краткая и далеко не полная сводка работ, появившихся после 1940 г. Русское издание в свою очередь ничем не отличается от второго английского. Оно не содержит никаких добавлений или примечаний редактора. Таким образом, эта книга в некоторой степени устарела. Авторы пишут во введении: «Мы использовали наиболее современные данные». Советский читатель в 1950 г. не должен доверять этому заявлению: теоретиче-



ские и экспериментальные работы последнего десятилетия и, что особенно важно, работы советских физиков, практически остались за рамками этой книги. А между тем многие советские работы являются существенным вкладом в развитие наших представлений об электронных и ионных процессах в кристаллах. Академик А. Ф. Иоффе, являющийся редактором перевода, занимает ведущее место в этой области физики. Его работы и работы его сотрудников имеют непосредственное отношение к тем вопросам, которые рассматриваются в книге Мотта и Герни. А. Ф. Иоффе лучше, чем кто-либо другой, мог бы отметить несовременность отдельных положений книги Мотта и Герни. К сожалению, в ней совершенно не чувствуется руки редактора, если не считать коротенького предисловия, в котором редактор ограничивается сожалениями по поводу того, что авторы не упоминают ряда советских работ.

В книге имеется ряд мелких неточностей и дефектов. Авторы определяют полупроводник как твердое тело, обладающее электронной проводимостью, которая стремится к нулю по мере понижения температуры. Это вильсоновское определение вряд ли может быть сохранено в настоящее время. Действительно, существует обширная группа полупроводников с металлическим ходом проводимости, которые никак не подпадают под это определение. Кстати, в главе V при перечислении различных типов полупроводников этот тип полупроводников почему-то вообще отсутствует, хотя к нему принадлежат многие полупроводники (во всяком случае, в области низких температур). На стр. 183 дается формула для электропроводности полупроводника, представляющая собой сумму двух членов, из которых один соответствует примесной, а другой — собственной проводимости. Между тем, примесная и собственная проводимости не аддитивны и проводимость полупроводника не может быть записана в виде двухчленной формулы, как это делают авторы. На стр. 184 дана неправильная ссылка на список литературы: излагается работа Нейбура, а ссылка дается на работу де-Бура. В списке литературы одна и та же статья повторяется несколько раз под разными номерами (стр. 227, № 5 и № 12), что свидетельствует о некоторой неряшливости издательского редактора.

Перевод книги, вообще говоря, сделан хорошо. В некоторых местах переводчики слишком буквально следуют за английским текстом. Так, например, не могут не вызвать улыбки термины «быстрая эмульсия» или «медленная эмульсия», представляющие собой буквальный перевод английских терминов, вместо терминов «малочувствительная» или «высокочувствительная» эмульсии, принятых в русском языке. «Законы взаимозаместимости» переводчики переводят как «законы взаимности». Не следует в переводах научных книг допускать подобные странные отклонения от общепринятой русской терминологии.

Появление книги Мотта и Герни не снимает с повестки дня вопроса о создании советской книги по современной теории неметаллических кристаллов, отражающей работы советских исследователей, которым в этой области физики бесспорно принадлежит ведущая роль.

*Ф. Волькенштейн.*

Редактор *Г. В. Розенберг.*

Техн. редактор *М. Д. Суховцева.*

Подписано к печати 16/VI 1951 г.

Бумага 60 × 92/16.

5,13 бум. л.

10,25 печ. л. + вклейка.

12,24 уч.-изд. л.

47 000 тип. зн. в печ. л.

T-05265.

Тираж 4360 экз.

Цена книги 10 руб.

Заказ № 347.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.  
Москва, Гарднеровский пер., 1а.