

## БИБ. ЦИОГРАФИЯ.

Walther Gerlach. *Materie, Elektrizität, Energie*. Die Entwicklung der Atomistik in den letzten zehn Jahren. — Verlag von Theodor Steinkopff. Dresden und Leipzig. 1923, pp. 195.

Вальтер Герлах. Материя, электричество, энергия. Развитие атомистики за последние десять лет.

О широте содержания этой интересной книжки можно судить по нижеследующему перечню названий некоторых глав: II. Изотопия. III. Атомные пучки и некоторые атомистические проблемы, решаемые при их помощи (непосредственное определение молекулярных скоростей и средней длины свободного пробега, экспериментальное обнаружение магнитного момента отдельных атомов серебра). V. Разрушение атомного ядра. VI. Элементарное количество электричества. VII. Сверхпроводимость. XIV. Расширение наших знаний об электромагнитном спектре. XV. Фото-электрический эффект. XVIII. Анализ структуры кристаллов при помощи рентгеновых лучей. XIX. Физические основы фотохимии. XX. Свечение при химических реакциях. XXII. Химические реакции, вызванные толчком электронов. XXV. Атомизм и макрокосмос.

Книга написана на основании исчерывающего знания литературы, и немногие физики обладают столь разносторонней эрудицией, как Герлах, чтобы охватить такую обширную область. Развитие атомистики за последние десять лет совершается с бурной интенсивностью («sprunghaft», по определению автора). Физика внедряется все в новые области химии, минералогии, астрономии, техники. Разобраться в огромной литературе для не-специалиста часто крайне затруднительно. И с этой точки зрения следует приветствовать попытку Герлаха изложить эту увлекательную область таким образом, чтобы прийти на помощь прежде всего не-физику: химику, биологу, минералогу, инженеру. Несмотря на сжатость и «насыщенность» изложения, книга написана в высшей степени доступно. И мы уверены, что не только перечисленным группам ученых неспециалистов-физиков, но и всем студентам, педагогам и просто образованным людям она окажет незаменимую услугу в ознакомлении с физической наукой «нынешнего дня».

Э. Шпольский.

G. W. C. Kaye. *The practical Applications of X-Rays*. London, Chapman & Hall 1922. Pp. VIII + 135.

Кэй. Практические применения X-лучей.

P. H. S. Kempton. *The industrial Applications of X-Rays*. London, Sir Isaak Pitman & Sons Ltd. 1922. Pp. XII + 112.

Кемптон. Индустриальные применения X-лучей.

Успехи рентгеновской техники вызвали к жизни новую область применений рентгеновых лучей — промышленные применения. Очень жесткие лучи, получаемые при помощи современных аппаратов, позволяют фотографировать куски металлов и целые металлические части машин — и открывать в них дефекты, пустоты, трещины и т. д., недоступные обнаружению другим путем. Очень мягкие лучи дают возможность получать необычайно тонкие фотографии деревянных частей, например, аэропланных крыльев; на этих фотографиях с совершенной отчетливостью обнаруживаются все дефекты, неоднородности, плохая склейка и т. д. При помощи рентгеновых лучей исследуются металлические сплавы, исследуется микрокристаллическая структура металлов и влияние на нее различной обработки, развивается рентгеноспектральный анализ (качественный, и даже количественный). Чрезвычайная простота рентгеновских спектров элементов, их полная независимость от химических соединений обещают этому последнему большое будущее<sup>1)</sup>. Наконец, в самые последние годы начинает развиваться совершенно неожиданная область применения рентгеновых лучей: исследование картин старых мастеров, давшее, например, возможность отличать подлинные картины великих художников от позднейших подделок.

Обе книжки, названия которых выписаны выше, посвящены этим любопытным новым применениям рентгеновых лучей. Обе они написаны популярно и рассчитаны на широкий круг читателей. В особенности книга Кэя написана с обычным для этого автора мастерством и снабжена большим количеством интересных и превосходно выполненных иллюстраций.

Э. Штольский.

С. И. Вавилов. *Действия света*. Серия «Наука и техника». Государственное Издательство. Москва. 1922. Стр. 196.

Многочисленные экспериментальные и теоретические исследования последних лет, в области учения о действиях света, обычно или вовсе остаются неизвестными широкому кругу, либо только мельком излагаются на последних страницах учебников; а между тем, все эти исследования, в настоящее время, занимают центральное место в физике; они укладываются в стройную систему, они все объединяются одной общей идеей атомного строения энергии, — основной идеей теории квантов.

Прекрасная книга С. И. Вавилова заполняет этот пробел, дававший себя чувствовать не только в русской, но и в иностранной научно-популярной литературе.

<sup>1)</sup> Здесь стоит напомнить, кстати, открытие гафния и определение его содержания в циркониевых минералах, сделанные именно этим методом (см. статью Ф. Панета. Об элементе 72. У. Ф. Н. т. вып. I).

Она содержит шесть глав: о природе света, о давлении света, о поглощении и дисперсии, о фото-электрическом эффекте, о химических действиях света и, наконец, о рассеянии света, флюоресценции и фосфоресценции.

Целый ряд сложных вопросов, могущих представлять значительные трудности для усвоения широким кругом читателей, — изложен автором в весьма доступной форме и, по возможности, без ущерба для строгости выводов. Ясности и живости изложения способствует еще то обстоятельство, что автор сам работает в этой области.

Если даже справедлив афоризм Фарадея о том, что «популярные книги никогда научить не могут», — афоризм, приведенный автором в предисловии, — то эту книгу все-же пришлось бы считать счастливым исключением.

Вас. Шумейкин.

Pierre Bouguer. *Essai d'optique sur la gradation de la lumière*. (Les maîtres de la pensée scientifique, publiée par les soins de Maurice Solovine). Paris. Gauthier-Villars. 1921 XX + 132 pp.

Пьер Бугер. Опыт о градации света.

Учение о силе света исторически значительно отстало в своем развитии от других областей оптики. В трактатах Ньютона и Гюйгенса были поставлены и в значительной мере разрешены сложные вопросы оптики, о разложении света, о периодичности световых явлений, диффракции, двойном преломлении, поляризации и почти ни слова не говорилось о силе света. Яркость или интенсивность света оценивалась совершенно субъективно. Задача была впервые по настоящему поставлена и блестяще разрешена только после смерти Ньютона Пьером Бугером (1698—1758). Трудно постигнуть основания той упорной исторической несправедливости, с которой до нашего времени законы, совершенно ясно и отчетливо сформулированные Бугером, соединяются с именами других авторов (закон Бееера, законы Ламберта и пр.). Даже в новейшей истории оптики Маха (E. Mach. *Die Prinzipien der physikalischen Optik*, 1921) Бугеру уделено очень скудное место, и не упоминаются его основные достижения. Между тем Бугер дал все принципы фотометрии, которыми мы пользуемся в неизменном виде до сих пор, сформулировал математически (в дифференциальной и интегральной форме) основной закон поглощения света в зависимости от яркости, толщины слоя и концентрации, указал разнообразные методы фотометрии и способы количественного ослабления света (удаление, диафрагмирование, поглощающие среды) и, наконец, разрешил ряд фундаментальных задач фотометрии: определение поглощения атмосферы, распределение яркости света по солнечному диску, сравнение яркости солнечного и лунного света, определение яркости отраженного света в зависимости от угла падения

и пр. В связи с задачами фотометрии Бугер касался и многих вопросов физиологической оптики («закон Вебера-Фехнера», последовательные образы и пр.). Исключительная осторожность Бугера во всякого рода заключениях, тщательность эксперимента и изящная геометрическая обработка математических вопросов отличают все его работы. Во всяком случае имя, Бугера в истории оптики должно стоять на-ряду с именами Ньютона и Гюйгенса.

Новое издание «Опыта» Бугера, появившегося в 1729 г., спустя два года после смерти Ньютона, и, поскольку нам известно, более не переиздававшегося, должно быть особенно отрадно для всех интересующихся историей науки. К сожалению, основания, положенные в издание новой французской серии «классиков научной мысли» (до сих пор появилось 13 номеров и предполагаются к выходу 33), не удовлетворяют элементарным условиям, которые можно предъявлять к современным изданиям классических сочинений. Издания такого рода должны быть точной перепечаткой, или переводом одного определенного издания с сохранением по возможности всех особенностей подлинника. Поскольку издаваемый писатель сравнительно мало известен, должны быть приложены биографические данные и, самое важное, биографический указатель. Переиздание рассчитывается, конечно, на сравнительно широкий круг читателей, ученых, не специализовавшихся в истории науки, или студентов, поэтому неизбежен историко-научный комментарий, составленный специалистом. В реферируемом издании «Опыта» Бугера, кроме самого текста, имеется только очень короткая биографическая справка и табличка перевода старых французских мер в метрическую систему. Примечаний нет совершенно, хотя именно в издании «Опыта» без них обойтись нельзя. В 1760 г., спустя два года после смерти Бугера, аббат де ля Кай (de la Caille) издал большой оптический трактат Бугера, подготовленный последним к печати и являющийся полной, чрезвычайно расширенной переработкой «Опыта» (в трактате VI + 368 стр. большого формата). Значительно увеличилась экспериментальная часть, устранены некоторые гипотетические места, и всему изложению придан безупречный экспериментально-математический характер. Трактат Бугера в этом отношении — классический образец физической книги без гипотез. Во всяком случае, переиздавать нужно было бы именно трактат, в переиздании же «Опыта» необходимо было привести основные изменения. В реферируемом издании существование «Трактата» только констатируется без всякого указания на его особенности.

Конечно, редакционные недочеты издания не умаляют того факта, что недоступный до сих пор «Опыт» Бугера стал доступным для многих. Надо надеяться, что в связи с этим пробудится интерес к личности Бугера и его научному наследию.

*С. Васильев.*