

## БИБЛИОГРАФИЯ

A. EUCKEN, Grundriss der physikalischen Chemie, 4 Aufl., Lpz., Akad. Verlag, 1934, XXIII, 699, 179, Abb., Mk. 27. \*

А. ЭЙКЕН. Основы физической химии.

Русский читатель знаком с Эйкеном по третьему изданию химической физики. Вторая и третья части в русском переводе появились с этого издания. Первая часть имеется в переводе со второго немецкого издания.

Новый Эйкен существенно отличается от прежнего. Автор от химической физики вновь вернулся к физической химии. Повидимому, тут сыграли роль две причины. Третье издание было слишком большим по объему. Теперь Эйкен сократил его на одну треть (667 страниц текста, вместо 1002).

Кроме сокращений, автор частично пошел на упрощение с целью приблизить книгу к характеру учебника. Многообразие материала несколько сузилось, курс стал более компактным и концентрированным.

Ошибочно было бы думать, что новое издание является просто сокращенным по сравнению с третьим. Дело не только в вырезках. Работа над новым изданием требовала не только ножниц. Материал распределен иначе, некоторые выводы изменены, наконец, кое-где есть и новое по сравнению с курсом химической физики. Характер изложения, размещение глав настолько нестабильно в физической химии, что один и тот же автор в двух изданиях по-разному компоновал содержание книги.

Хороший курс физической химии должен научить читателя пользоваться ее методами для решения соответствующих проблем. В книге должен быть подчеркнут как термодинамический, так и статистико-механический метод. Вот два способа рассмотрения любой физикохимической проблемы. В зависимости от характера задачи в каждом случае тот или другой метод оказывается более подходящим. Никто для отыскания приближенного значения константы равновесия как функции температуры не станет пользоваться статистической механикой, ибо в данном случае термодинамика дает ответ быстрее, легче и проще. Важно, чтобы читатель, овладев обоими методами, правильно применял их.

Достоинство третьего издания Эйкена было в том, что на всем протяжении книги оба метода развивались параллельно. Вопросы рассматриваются и термодинамически и кинетически. Это ценно, ибо таким образом формальная непогрешимость термодинамического метода дополняется, делается более наглядной и ощутимой при молекулярно-кинетическом освещении. Этому можно привести много примеров. Укажем на осмотическое давление, на теплоемкость и т. п. Но одного указания методов недостаточно. Надо дать принципы атомной механики, ибо только тогда становится понятной природа химических сил, проблема активации, энергия связи и т. д.

Как из науки XIX в. нельзя выкинуть классическую механику и обойтись без нее, так теперь из книги, посвященной физической химии, нельзя выкинуть вопросы атомной механики. К сожалению, это не для всех ясно. Никто не станет утверждать, что можно не знать, что кинетическая энергия равна полупроизведению массы на квадрат скорости. Но есть еще, к несчастью, много педагогов, которые сомневаются в том, нужно ли химику рассказать о квантах, о строении атома в курсе физической химии. Без принципов атомной механики нельзя обойтись при изложении современного состояния науки.

Когда Эйкен готовил третье издание своей книги, он был проникнут этим сознанием. Примерно третью часть текста посвящал он вопросам строения материи. В результате получилась хорошая книга, но, к сожалению, слишком громоздкая и местами слишком трудная, получилась книга не для студента, а для аспиранта.

\* По материалам Критико-библиографического научно-исследовательского института НКП.

Подготавливая четвертое издание книги, Эйкен, повидимому, поставил себе задачу расширить круг своих читателей и приблизить курс к химикам. Книга может быть использована в качестве пособия студентами-универсантами, когда на предмет отведено несколько сот часов. Что касается вузов, то для них даже урезанный Эйкен вряд ли придется впору. У нас создается впечатление, что четвертое издание от химической физики отошло, но к вузовскому учебнику не пришло.

Курс физической химии разделен на семь глав. В первой излагается уравнение состояния, элементы кинетической теории, основное уравнение этой теории (кстати сказать, по часто встречающемуся неточному графическому методу, когда скорости смешиваются с компонентами скоростей и когда читатель не понимает из вывода, как там появился средний квадрат скорости), учение об агрегатных состояниях, растворы и осмотическое давление. Вторая глава посвящена первому принципу термодинамики, некоторым термодинамическим эффектам, статистической теории теплоемкости и т. д.

Нам кажется, что материал первых двух глав можно было бы изложить более концентрированно. Мы не видим той резкой грани, которая заставляет Эйкена произвести разделение на калорическое и термическое уравнения состояния. В этой части мы склонны отдать предпочтение третьему изданию. Там, после изложения общих основ термодинамики и статистики (первые 94 страниц), следуют индивидуальные тела и смеси. Это дает возможность автору свободно оперировать нужными понятиями и излагать предмет со всей обстоятельностью, ссылаясь на первую часть.

В следующей главе речь идет о термодинамике химического равновесия. Тут закон действия масс, равновесие в растворах электролитов, гетерогенное равновесие, правило фаз, расчет равновесия из термических данных. Новостью здесь является введение приближенного расчета по Улиху. Мы отмечаем это потому, что тут можно усмотреть первый шаг в сторону табулирования термодинамических данных. Американский метод, как известно, в Германии не прижился. В конце этой же главы приводятся расчеты равновесия статистическим методом. Сюда попали закон Больцмана и закон распределения Максвелла.

В третьем издании статистический метод был дан в первой главе. Так оно было лучше, ибо это позволило автору в последующем изложении использовать фундаментальный больцмановский закон.

В четвертой главе вводится в физическую химию фактор времени. Начинается изложение с диффузионных явлений, после чего рассматривается вопрос скорости образования новой фазы и, наконец, дается химическая кинетика. Последняя, если не считать незначительных изменений (введение параграфа о распространении быстро идущих реакций, маленькие сокращения в других местах), осталось такой же, как в третьем издании.

Пятая глава — совершенно новая. Она целиком отведена законам классической оптики. Читатель здесь найдет теорию поляризации света, преломление, поглощение, вращение плоскости поляризации и т. д. Сюда же примыкают эффект Рамана и интерференционные опыты по определению структуры кристаллов методом рентгеновых лучей.

Три параграфа посвящены электромагнитной теории света и уравнениям Максвелла. В общем, это небольшая глава с чисто физическим содержанием. Она нужна Эйкену, как опора для рентгеновской структуры и Раман-эффекта.

В шестой главе мы находим применение классического учения об электричестве к структурным вопросам. Она начинается с законов Фарадея, элементов электроники, ионизации, классификации соединений по полярности. Далее приводится то, что может извлечь химия из закона Кулона. Тут теория Коссея, энергия решетки, строение полярных кристаллов, диэлектрическая поляризация, связь с рефракцией, поляризуемость ионов, электростатический расчет химической связи и дипольные моменты. Перечисленные вопросы изложены весьма удачно.

После этого излагаются основы дебаевской теории сильных электролитов. В ту же главу включены электродвижущие силы. Здесь уместно

заметить, что перевод второй части третьего издания Эйкена, дополненный и переработанный А. Н. Фрумкиным, лучше подлинника. Электродвижущие силы, потенциалы и адсорбцию можно рекомендовать в изложении А. И. Фрумкина.

Законам квантовой механики отведена последняя глава. Эта часть сокращена по сравнению с третьим изданием. Начинается с опытов Франка и Герца, после чего следует закон эквивалентности.

Фотохимии уделено очень мало места. Значительная часть главы посвящена спектрам. На последних 19 страницах книги приютилась волновая механика. Этого слишком мало для того, чтобы дать правильное понятие и возможность оценить значение методов новой механики для вопросов химической связи и пр.

Из соображений экономии места глава радиоактивность совершенно опущена, выпала из поля зрения автора.

В качестве новости надо отметить, что почти каждая глава кончается задачами и примерами для упражнения.

В наших условиях новый частично сокращенный Эйкен как учебник для вузов вряд ли подходит. Поскольку Эйкен у нас обслуживает аспирантов и научных работников, мы считаем, что курс химической физики более отвечает своему назначению.

Хочется обратить внимание еще на одно обстоятельство. Эйкен весьма неохотно цитирует не немецких авторов. Ничего например не пишется о Парахоре и имя Сегдена не упоминается. Англичане и другие тоже не остаются в долгу. В одном довольно хорошем учебнике физической химии не упоминается Нернст при изложении третьего начала термодинамики. Очень печально, что много иностранных книг отмечены печатью национального пристрастия в ущерб научной объективности.

*Я. К. Сыркин*

J. HENGSTENBERG u. KARL WOLF, Elektronenstrahlen und ihre Wechselwirkung mit Materie, Lpz., Akad. Verlagsges., 1935, 236, 12, 182 Abb. (Hand- u. Jahrbuch der chemischen Physik, Hrsg. von A. Eucken u. K. L. Wolf. Db. 6 Abschn. I A. Mk. 24).

Ж. ГЕНГСТЕНБЕРГ и КАРЛ ВОЛЬФ, Электронные лучи и их взаимодействие с материей.

В течение небольшого промежутка времени получили мощное развитие совершенно новые методы исследования вещества, методы, уже проникшие даже в заводскую практику. Среди новых методов особое место занимает изучение структуры вещества при помощи электронных лучей, успешно конкурирующее с уже давно применяемым методом рентгеновского анализа. В связи с этим возникла потребность изложить современное учение об электронных лучах и их взаимодействия с материей в форме, доступной не только узкому кругу специалистов физиков, но и работникам, непосредственно изучающим структуру материи, в первую очередь химикам.

Репензируемая книга входит в серию книг, предназначенных для изложения новых методов, применяемых в химической физике. Авторы стремились дать возможно более полное описание теоретических основ новой методики, а также и многочисленные практические приложения. Учитывая, что будущий читатель является образованным химиком, ранее мало соприкасавшимся с этим отделом физики, авторы с самого начала дают обзор классических и новых теорий электронных лучей, начиная с первых работ Ленарда по катодным лучам и кончая изложением теории дираковского электрона. Несмотря на большую конспективность и краткость (34 стр.), обзор стоит на должной научной высоте и очень полезен.

Затем идет обзор экспериментальных методов получения электронных лучей; обзор насыщен большим количеством полезных практических указаний.

Часть, посвященная теории взаимодействия электронных лучей с материей, менее удачна. Это объясняется тем, что такой сложный вопрос

нельзя изложить на 50 страницах с достаточной полнотой. Читатель, не знакомый со специальной литературой, будет испытывать затруднения при чтении этой части. Для специалиста же она бесполезна вследствие своей краткости. Зато последний раздел книги, занимающий вторую половину и посвященный экспериментальным материалам по прохождению электронных лучей через материю, весьма содержателен и удачно изложен. Работа, выполняемая в лаборатории по электронному анализу материалов, сумеет найти в этом разделе ответ на многие из возникающих у него в повседневной работе вопросов. Подробно описаны опыты с рассеянием электронов от отдельных частиц, от кристаллов и, наконец, вопросы, связанные с диссоциацией молекул после удара электронами.

Большое количество снимков, таблиц и кривых делает эту часть книги весьма ценной. Поскольку и у нас практика электронных лучей с каждым годом приобретает все большее и большее значение, приходится пожелать появления этой полезной книги в русском переводе.

*Ю. Румер*

ARTHUR EDDINGTON, Prof., *New Pathways in Science. Messenger lectures.* L., Cambr., Univ. Pr., 1935, X, 333, 1 p., Sh. 10, 6.

АРТУР ЭДДИНГТОН, Новые пути в науке.

Книги Эддингтона, посвященные глубокому разбору и смелым обобщениям современной физики, всегда представляют большой интерес. Подобно Джинсу, Эддингтон обладает тем научным пафосом и полетом мысли, которые делают его книги увлекательными и возбуждают в читателе восхищение перед могуществом человеческого разума и успехами современной науки. Он не является сухим ученым, умеющим излагать свои мысли лишь перед узким кругом специалистов, а умеет находить слова и образы, доступные широкой аудитории. Последняя его книга в этом отношении является наиболее удачной. В нее он вложил свое научное и философское credo и защищает его со всей страстью убежденного человека.

Эддингтон стоит целиком на враждебной нам позиций философского идеализма. Поскольку Эддингтон отражает воззрения, имеющие большое влияние на физическую мысль Запада, его взгляды заслуживают серьезного разбора в нашей философской литературе. Приходится пожелать, чтобы кто-нибудь из наших физиков-марксистов, стоящий на высоте современного развития науки, взял на себя этот труд. Философские взгляды Эддингтона изложены в первой главе рецензируемой книги. Любопытно, что взгляды Эддингтона встречают, правда, слабый, но все же отпор со стороны различных мыслителей, в общем и целом стоящих на позициях Эддингтона. Разбору дискуссий со своими противниками он посвящает последнюю главу своей книги.

Начиная со второй главы, Эддингтон широкими, яркими мазками дает картину современных воззрений на природу материи. Образы его ярки и легко запоминаются. Язык сочен и богат, и чтение этих отделов книги доставляет глубокое удовлетворение. Подходя к вопросам об эфире, Эддингтон опять демонстрирует свою половинчатую позицию. Он признает, что все попытки прошлого столетия установить механические свойства эфира (его плотность, упругость, дискретную структуру и т. д.) не увенчались успехом. Вместо того, чтобы сделать из этого единственный правильный вывод о том, что представление об эфире является лишь вспомогательным средством для описания явлений, связанных с реальной материей, средством, пригодным лишь на определенном этапе для феноменологической картины, Эддингтон договаривается до того, что эфир вообще не материален, что понятия эфира, пространства и поля являются тождественными понятиями, имеющими лишь три слова для своего выражения.

В дальнейших главах идет изложение современных физических теорий, связанных с квантовой физикой и кризисом детерминизма. И здесь Эддингтон открыто становится на враждебную нам точку зрения, наделяя электрон чудодейственными свойствами знать то, что намерен сделать соседний электрон.

Главы, посвященные внутренности звезд, субатомарной энергии, звездным туманностям, расширяющемуся миру, наиболее блестящи и интересны. Эддингтон — немощный философ, сам того не замечая, отодвигается на задний план. Оставив философские потуги, пытливый ученый обращает всю мощь своего таланта на блестящее изложение современной науки. В этом он исключительный мастер. Даже специалист с увлечением прочтет эти главы и многое уяснит себе из того, на что раньше не обращал внимания.

Последние главы о мировых постоянных и теории групп представляют изложение основных идей Эддингтона, разработке которых он, как он сам пишет, посвятил последние 6 лет.

Эддингтон — современный пифагореец. Вооруженный всеми знаниями современности, Эддингтон не теряет надежды найти в соотношениях между мировыми постоянными ключ к пониманию неразрешенных проблем современной физики. В особенности его интересует связь между макроскопическими константами, определяющими строение вселенной, и микроскопическими, определяющими структуру электрона. Где и когда только возможно, он возвращается к теме о связи между космологией, общей теорией относительности и воззрениями квантовой механики.

Ученый мир скептически относится к почти магическим исследованиям Эддингтона. Трудно предположить, что в этой области следует ожидать научного прогресса.

Для нашего читателя книга Эддингтона не годится. Однако в руках опытного редактора книга могла бы быть сделана очень полезной. Если сократить ее объем до одной трети и выкинуть не имеющую никакой ценности философию, книга могла бы принести огромную пользу нашему читателю, испытывающему настоящий голод по высококачественной популярной литературе.

*Ю. Румер*

## ВНОВЬ ВЫШЕДШИЕ КНИГИ \*

### Механика

Г. ЛАМБ, Теоретическая механика, т. II. Онти, Гостехтеоретиздат, М. — Л., 1933.

Т. II. Динамика, перев. с англ. В. М. Абрамова и Н. Т. Швековского, под ред. проф. А. И. Некрасова, 331 стр. с черт., 5000, 4 р. + 1 р. перепл. На обороте титульного листа — оригинал на английском языке.

**Содержание.** Кинематика и динамика прямолинейного движения. Кинематика плоского движения. Динамика точки на плоскости: декартовы координаты. Касательное (тангенциальное) и нормальное ускорение. Невольное движение. Движение системы, состоящей из двух точек. Динамика системы точек. Динамика твердого тела. Вращение около неподвижной оси. Плоское движение. Закон тяготения. Центральные и диссипативные силы. Системы с двумя степенями свободы. В изложении автор следует методу, принятому у Максвелла в его книге „Matter and Motion“ („Материя и движение.“), представляющей собою лучшее элементарное введение в „абсолютную“ систему динамики. В конце книги отдана некоторая дань более абстрактному и логическому пути рассмотрения вопросов динамики. Примеры отличаются простотой вычислений. В приложении дано краткое изложение „ньютоновской“ точки зрения, обязательной для учебника. Настоящий курс рассчитан на студентов вузов.

Т. ЛЕВИ ЧИВИТА и У. АМАЛЬДИ, Курс теоретической механики, т. I, ОНТИ, Главная редакция общетехнической лит-ры, М. — Л., 1933.

Т. I, ч. I. Кинематика. Принципы механики, перев. со 2-го итальянского изд. проф. В. Ф. Кагана, 383 стр. с черт., 5000, 7 р. 20 к. + 1 р. перепл. Параллельно титульный лист на итальянском языке.

Лучший современный большой курс механики.

\* По материалам Рецензионно-Библиографического отдела ОНТИ.

Содержание первого тома. О теории векторов, кинематике (точки и твердых систем), об относительных движениях и их приложениях к твердым движениям, плоских движениях твердой системы; об основных понятиях и постулатах механики, вторичных или производных понятиях механики и др. Курс написан в векторном изложении. Приложены дополнения о векторном алгоритме и точечном исчислении, применяемых авторами настоящего сочинения; гауссовых координатах и о градиентном векторном поле. Предназначена для всех физических и механико-математических факультетов и институтов как учебник. Полезна и всякому специалисту.

Я. И. ПЕРЕЛЬМАН, Занимательная механика, Л. — М., ОНТИ, Гостехтеоретиздат, 1935 (на суп.-обл.: 1934), 240 стр. с илл. и черт., 25 000, 1 р. 50 к. + 75 коп. перепл. Суп.-обл., переплет, титул и илл. работы худ. М. В. Ушакова-Паскоchina.

Не излагая предмета с учебной систематичностью, книга стремится освежить и уточнить у читателя некоторые хотя бы смутно усвоенные или полузабытые сведения разбором ряда механических задач, любопытных в том или ином отношении. Цель ее разбудить дремлющую мысль и привить вкус к занятию механикой. Последняя глава книги „Занимательная прогулка в страну Эйнштейна“, написанная ленинградским математиком О. А. Вольбергом, представляет собою совершенно своеобразную и чрезвычайно удачную попытку общепонятного изложения сущности теории относительности.

#### Физика

В. П. ЖУЗЕ, Тяжелый водород, Л. — М., ОНТИ, Главная редакция общетехнической литературы, 1935, 140 стр. с илл., черт. и граф. (Проблемы новейшей физики, под общ. ред. акад. А. Ф. Иоффе, акад. С. И. Вавилова, акад. Д. С. Рождественского и др.), вып. XXIX, 3000, 1 р. 75 к. Библиография (203 назв. на стр. 135—140).

Настоящий обзор преследует цель помочь интересующимся проблемой изотопии водорода в ознакомлении с обширной и разбросанной по многочисленным журналам литературой вопроса и получить некоторое представление о его настоящем положении. Начиная с истории открытия и способов разделения изотопов водорода, автор переходит к физическим свойствам тяжелого изотопа водорода  $H^2$ , физическим, биологическим и биохимическим свойствам тяжелой воды  $H_2O$  и относительноному обилию изотопов водорода, кончая изотопом водорода  $H^3$  и кинетикой химических реакций с участием  $H^2$ .

Л. Л. МЯСНИКОВ и Л. С. ФРЕЙМАН, Современные проблемы физической акустики, Л. — М., ОНТИ, Главная редакция общетехнической литературы, 1935, 136 стр. с илл., черт. и граф. (Проблемы новейшей физики, под общ. ред. акад. А. Ф. Иоффе, акад. С. И. Вавилова, акад. Д. С. Рождественского и др.), вып. XXVIII, 3000, 1 р. 50 к. Библиография: „Литература“ (стр. 74—76 и 133—34).

Содержание. Распространение звука. Современное учение дисперсии звука в газах. Вопросы поглощения звука. Методика и аппаратура. Звуковые кванты. Дифракция света в звуковом поле.

Отв. редактор Э. В. Шпольский.

Техн. редактор А. В. Смирнова.

ОНТИ № 109. Индекс Т-Т-60. Тираж 3400 + 50 отд. отт. Сдано в набор 7/III 1935 г. Подписано в печать 19/IX 1935 г. Формат бумаги 62 × 94. Уч.-авт. л. 10.64. Бумаж. лист. 4. Печатн. знак в бумажн. листе 101 000. Заказ № 1109. Уполномоч. Главл. В-25527. Выход в свет сентябрь 1935 г.

3-я тип. ОНТИ им. Бухарина. Ленинград, ул. Моисеенко, 10.