

Б И Б Л И О Г Р А Ф И Я.

Н. Н. СЕМЕНОВ. Современное учение о скоростях газовых химических реакций. (Серия „Новейшие течения научной мысли“ кн. 19. ГИЗ. М.—Л. 1929 г. Стр. 127. Ц. в/п. 1 р. 28 к.

Физическая химия нашего времени заметно ушла вперед сравнительно с классической физико-химией. В связи с развитием учения о строении атомов и молекул появился ряд проблем пограничного между физикой и химией характера. Сюда прежде всего относится вопрос о механизме химических реакций. Классическая физико-химия подходила к химической реакции, главным образом, со стороны ее термодинамического содержания. Феноменологический метод термодинамики привел к уравнению изохоры, к учению о сосуществовании фаз и т. д. Даже химическая кинетика имела в прежнее время скорее феноменологический характер, поскольку химики в области теории кинетики реакций ограничивались общим видом уравнений скоростей реакций разных порядков. Сложные попытки некоторых физиков-теоретиков (Больцман и др.) подойти к вопросам химической кинетики, используя кинетическую теорию газов и статистическую механику, не доходили до химиков. Известен отзыв Оствальда о „Газовой теории“ Больцмана (книге, в которой большая глава посвящена кинетическому обоснованию диссоциации газов), как о Сивифовом труде, оказавшемся безрезультатным.

В настоящее время дело существенным образом изменилось. Накопился ряд хорошо проведенных экспериментальных работ, изучено довольно много простых реакций в газовой среде и собран довольно большой количественный материал. Естественно, что в связи с этим возникла потребность осмыслить результаты опытов и создать теорию, объясняющую кинетику в зависимости от многообразных условий реакций. В последнее время известную роль в этом сыграло растущее влияние каталитических реакций в химической практике.

Ошибочно думать, что химическая кинетика — это узкая, обособленная глава физической химии, представляющая интерес только для тех химиков, которые научно в этой области работают. Поскольку объектом химического исследования является изучение той или иной реакции, понятно, что вопрос о том, как осуществляется каждый элементарный акт процесса и как это сказывается на макроскопической картине явления, существенный и, так сказать, насущный вопрос. Чаще всего реакци-

рует не обыкновенная, устойчивая, нормальная молекула, а молекула в особом, возбужденном, „патологическом“, активном состоянии. Для выяснения этого вопроса о природе активации нужна совместная работа химиков с физиками, владеющими таким тонким и точным методом, как спектроскопия атомов и молекул. Далее кинетика ставит и второй вопрос о течении реакции во времени и об условиях регенерирования активных молекул. Не только в русской, но и в иностранной литературе, до сравнительно недавнего времени, не было книги, достаточно полно трактующей эти вопросы. Всего несколько лет тому назад появилась посвященная кинетике книга Гиншельвуда, и только в новейших книгах по статистической механике (Толмана, Фаулера) уделяется достаточно внимания учению о химической скорости.

Книгу Н. Н. Семенова надо признать своевременной, нужной и полезной. Прежде всего чувствуется, что автор пишет о близком, хорошо известном ему предмете. Интересные и ценные работы Н. Н. Семенова по кинетике взрывных реакций и по цепной теории нашли достаточное отражение в рецензируемой книге. Ясно и понятно изложен вопрос об активации. Удачно подобран материал, начиная с простых реакций Поляни, идущих практически без всякой активации, и кончая сложным вопросом о мономолекулярных реакциях. Интересна глава о взрывах. Думаю, что в ней для химиков будет много нового, поскольку последние привыкли все взрывы считать тепловыми. Изложение живое, увлекательное, но не везде одинаково ровное. В некоторых местах автор достаточно популярен (предполагая у читателя лишь элементарные сведения), зато в других местах сложные подчас формулы даются без вывода. Поскольку книга рассчитана на среднего химика, не мешало бы ввести хоть бы маленькую главу, посвященную элементам кинетической теории, давши в ней уравнение для числа столкновений и Больцмановский e -закон. Главу об активации хорошо бы дополнить указанием на преддиссоциацию (В. Анри), имеющую большое значение в кинетике реакций с многоатомными молекулами. Книга по существу является маленькой монографией и может побудить многих к более детальному ознакомлению с предметом. Одно из достоинств книги в том, что она сразу вводит читателя в суть вопросов кинетики и держит его все время на высоте современных достижений, не скрывая трудностей и нерешенных проблем.

Пожелаем книге успеха.

Я. Сыркин.

МАКС ПЛАНК. Введение в механику деформируемых тел. Перевод с немецкого Л. Я. Штрума под редакцией проф. Н. П. Кастирина. ГИЗ. М.—Л. 1929 г. Стр. 207. Ц. 2 р. 50 к.

„Введение в механику деформируемых тел“ служит естественным продолжением книжки того же автора „Введение в общую механику“, изданной ГИЗом в русском переводе и получившей широкое распространение в качестве прекрасного пособия по теоретической механике.

Рецензируемая книга содержит в себе основы механики деформируемых тел, необходимые для дальнейшего детального изучения теории упругости и гидродинамики. Содержание книги разделено на три части. В первой части излагаются общие кинематические и динамические законы движения деформируемых тел; вторая часть — бесконечно-малые деформации — содержит элементы теории упругости и акустики; в третьей части, носящей заглавие „конечные деформации“, излагаются основы гидродинамики идеальных и вязких жидкостей.

Монографии и руководства, принадлежащие М. Планку, при краткости и изяществе изложения поражают богатством содержания, глубиной мысли и размахом научного синтеза. Все эти качества присущи и рецензируемой книге. Несмотря на свой незначительный объем, книга охватывает обширный материал и дает читателю солидные сведения в области механики деформируемых тел, которые могут служить вполне достаточной подготовкой для чтения специальных сочинений по гидродинамике, аэродинамике и теории упругости, а также и для самостоятельной научной работы. Изложение отличается строгостью, ясностью и изяществом и не требует от читателя особой математической подготовки, выходящей за пределы основных сведений по дифференциальному и интегральному исчислению. Особенно обращает на себя внимание искусство автора удивительно просто и наглядно излагать такие вопросы, которые в обычном изложении требуют сложных математических выкладок, нередко затемняющих физическую картину явления, так что физика приносится в жертву математике. В книге М. Планка достигнуто гармоническое сочетание физического содержания и математического аппарата, который, при всей своей строгости, не отвлекает внимание читателя от физической стороны изложения.

Перевод книги выполнен тщательно и аккуратно. Язык перевода вполне удовлетворителен, если не считать некоторых незначительных неувязностей стилистического характера, вызванных стремлением переводчика сделать перевод по возможности близким к оригиналу.

В виду острого недостатка в русской научной литературе сочинений, содержащих введение в механику деформируемых тел, появление прекрасной книги М. Планка в русском переводе нужно всемерно приветствовать.

Эта книга может быть с успехом рекомендована всем, желающим основательно изучить теоретическую механику, а также и лицам технических профессий, которые желают восполнить и углубить свои сведения в этой области.

Книга издана очень хорошо; опечаток почти нет.

Цена книги невысокая и вполне доступная.

Н. Бузгольц.

М. М. СИТНИКОВ. Ионные процессы и некоторое их техническое использование. Труды Государственной физико-технической лаборатории. Вып. 7. Изд. НТУ ВСНХ СССР. Москва. 1929.

В работе М. М. Ситникова, главным образом, рассматриваются: 1) прохождение электрического тока через газообразную среду в том случае, когда средняя длина свободного пути электрона несколько больше или того же порядка, что и расстояние между электродами, 2) способы управления газовой проводимостью и 3) ряд практических применений в виде газовых преобразователей, главным образом, для выпрямления и для генерирования колебаний высокой и низкой частоты.

Автор произвел более глубокий, чем это делалось ранее, анализ явления проводимости газовой среды, принимая при этом во внимание не только длину свободного пути электрона и расстояние между электродами, но также и соотношение между электрическими и тепловыми скоростями молекул и электронов. Особому рассмотрению подвергнуто явление прохождения тока в парах ртути, и найдена связь между минимумом потерь и приблизительным равенством между средними электрическими и средними тепловыми скоростями движущихся электронов.

Приведенные в работе диаграммы движения электрона дают возможность определить зону проводимости при плоских электродах при отсутствии объемных зарядов. Кроме того, приблизительно определена траектория электрона для того же случая плоских электродов, но при наличии объемных зарядов, и таким образом, сделан шаг к получению решения для этого важного с технической точки зрения случая. Аналогичные результаты получены и для случая цилиндрических коаксиальных электродов. Приведенные по этим вопросам данные позволяют подойти к решению ряда технических задач, что и сделано автором в последующих главах, в которых приведен ряд выполненных устройств с некоторыми данными их испытания.

Кроме этих наиболее разработанных вопросов названный труд М. М. Ситникова содержит еще ряд других, менее разработанных, но важных положений, характеризующих оригинальность воззрений автора на природу ионизации в более сложных случаях. В частности, в работе имеется ряд ценных указаний на явления, имеющее место в ртутных выпрямителях, в твердых и жидких диэлектриках при их ионизации, а также в пустотных трубках при очень высоких разрежениях.

Посвященная рассмотрению вопросов, решением которых в настоящее время заняты крупнейшие лаборатории за границей (главным образом Соед. Шт. Сев. Америки), работа эта дает новый ценный материал и естественно должна привлечь внимание специалистов к дальнейшему изучению ионных процессов, техническое использование которых сулит еще более широкое практическое применение, чем то, которое мы имеем в электронных приборах, без тех недостатков, которые обнаруживаются

в последних, и которые связаны с наличием в них зарядов одного знака.

Оригинальность, строгое, но в то же время и достаточно доступное изложение делает появление данной работы крайне своевременным.

М. Лапиров-Скобло.

ПРОФ. Г. Г. ДЕ-МЕТЦ. *Общая методика преподавания физики.* ГИЗ. 1929. Стр. 423. Ц. 3 р. 75 к.

Проф. Г. Г. Де-Метц — один из тех деятелей науки, которые полагают свой долг не только в содействии развитию знаний, но и в их распространении. С 1906 г. он стоял во главе журнала „Физическое Обозрение“, который был незаменимой и незамененной школой русских учителей физики; по его инициативе был создан и под его руководством развивался и жил физический кабинет Педагогического музея в Киеве; им было написано множество статей и сделаны многочисленные доклады по вопросам подготовки учителей физики, по введению лабораторного метода, по описанию работ, приборов, установок.

В рассматриваемой книге Де-Метц делится своими знаниями и опытом с обширной аудиторией нашего учительства и студенчества. Причина, побудившая его взяться за перо, так выяснена в предисловии: „В нашей литературе мы имеем ряд известных пособий по методике физики... Казалось бы, что этого вполне достаточно. Однако, когда приходится встать лицом к лицу с современной аудиторией, сейчас же чувствуется потребность уйти глубже в современность и сильнее проникнуться новыми идеями и новыми приемами работы“.

Опираясь как на свои наблюдения и опыт, так и на подробный анализ русской и иностранной литературы (общепедагогической и специально физической), автор имеет в виду „довести читателя до такого состояния, когда он сам, вооруженный знаниями пережитого опыта, мог бы наилучшим образом примениться к действительной обстановке своего преподавания и сделать его плодотворным“. В искусном проведении этой тенденции заключается главная особенность и оригинальность книги.

Глава I посвящена общим педагогическим соображениям и лишь отчасти касается методики физики. Рассмотрены общие вопросы: условия успешности обучения, способы составления программ, роль учителя и т. д. Анализ приводимых мыслей постепенно выясняет основные черты новой методики физики и устанавливает, что она предъявляет учителю очень высокие требования.

Глава II. Эволюция преподавания физики за границей. Очень поучительно и подробно рассказанная история методических исканий в Америке.

Глава III. Эволюция преподавания физики в русской школе. В высшей степени важная глава. Учитель должен знать, что было сделано в условиях старой школы для улучшения постановки физики, тем более, что

во главе этих исканий стояли такие выдающиеся профессора, как Ф. Н. Шведов, Н. А. Умов, О. Д. Хвольсон и ряд лучших преподавателей физики.

Глава IV. Единая трудовая школа. После истории развития идей трудовой школы, начиная с Коменского, ярко описано положение физики в нашей трудовой школе.

Глава V. Составление заданий по физике и их проработка. обстоятельный обзор как методики составления заданий с многочисленными примерами, так и общее изложение существа методов Далтон-плана. проектов и т. д.

Глава VI. Положение физики в профессиональных школах и в школах ФЗУ. Приведены учебные планы и программы этих школ и оценено их современное состояние по отзывам руководителей и работников в этой области просвещения.

Глава VII. Положение физики на рабфаках; отмечено, что именно этот тип школ рассматривает физику, как отдельную научную дисциплину.

Глава VIII. Научная организация труда в школе и учет работы. Интересно разобраны американские опыты; приведены многочисленные примеры трестов.

Глава IX. Рассмотрена организация подготовки учителей физики в Германии, Франции и у нас.

Глава X. Физический кабинет и лаборатория. Эта глава мало дает студенту и учителю, так как все затронутые в ней вопросы рассмотрены слишком кратко. Правда, есть многочисленные ссылки на существующую литературу, но это лишь отчасти исправляет существенный недостаток этой важнейшей для учителя главы.

Последняя XI глава рассматривает вопрос об учебнике физики и дает очень полный и обстоятельный список русской литературы (до 1928 г.).

Из этого обзора содержания книги вытекает следующее заключение:

1. В книге совершенно не затронута методология физики, состояние которой сильно отражается на методике.

2. При изложении различных методических систем и тенденций автор везде намеренно избегает высказывать свое мнение, предоставляя читателю составить собственное воззрение на изучаемый вопрос. Для студентов и начинающих учителей это трудная задача.

3. Недостаточно разобрана организация физического кабинета и лаборатории.

4. Очень хорошо изложена эволюция методики физики и превосходно выявлены положения физики в школах разных типов (за границей и у нас), современные общепедагогические идеи и их связь с методическими тенденциями в области преподавания физики. В нашей литературе до сих пор не было столь полного и прекрасно составленного обзора идей, определяющих положение физики в наших школах и ее современную методику.

Книга проф. Г. Г. Де-Метца является очень полезным и нужным пособием как для учителя, так и для студента.

Н. К.

A. S. EVE and D. A. KEYS. Applied Geophysics in the Search for Minerals. Pp. VIII + 253. Cambridge University Press. 1929. Ц. 12 ш. 6 д.

ИВ и КЭЙС. Прикладная геофизика в применении к отысканию руд.

Книжка, написанная двумя канадскими физиками, посвящена изложению современных физических методов горной разведки (магнитных, электрических, электромагнитных, гравитационных, сейсмических, радиоактивных, термических и др.). Авторы дают ясное и живое описание теоретических и практических основ этих методов, избегая сложных математических выкладок и перегрузки изложения мелкими техническими деталями. Последние качества позволяют считать эту книжку прекрасным введением в новую важную область практической геофизики, сделавшуюся в последние годы за границей и у нас предметом отдельного преподавания в большинстве высших учебных заведений (Горных Академиях, Университетах, Политехнических институтах и прочее). Простота изложения и большое количество примеров применения разбираемых методов в полевой практике делают книжку интересной не только для специалистов разведчиков, но и для геологов, физиков, инженеров и практических деятелей горного дела.

К недостаткам книги следует отнести, во-первых, несколько неравномерное распределение материала по отдельным главам: так, описанию электрических и электромагнитных методов, которые в настоящее время находятся еще в стадии разработки и полевых испытаний, уделено столько же места, как и хорошо разработанным и чаще применяющимся на практике магнитным, гравитационным и сейсмическим методам, во-вторых, авторы совершенно не касаются комбинированных методов разведки (например, магнитный совместно с гравитационным, сейсмический с гравитационным и пр.), которые теперь усиленно разрабатываются и которые позволяют добиться большей определенности при геологической интерпретации геофизических наблюдений, произведенных на поверхности земли и, в-третьих, авторы вообще уделяют мало внимания вопросам геологической интерпретации произведенных измерений, тогда как этот вопрос для практики имеет решающее значение.

Несмотря на указанную здесь неполноту изложения книжку следует признать заслуживающей самого широкого распространения, и перевод ее на русский язык, с соответствующими добавлениями, является насущной, давно назревшей, необходимостью.

М. Поликарпов.

K. W. F. KOHLRAUSCH. Radioaktivität (Handbuch der Experimentalphysik, Herausgegeben von W. Wien, F. Harms und H. Lenz). Pp. X + 885, Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1928, R. M. 80.

КОЛЬРАУШ. Радиоактивность.

Литература по радиоактивности не испытывает недостатка в обстоятельных монографиях. На первом месте здесь, конечно, нужно поставить гениальную книгу Резерфорда (*Radioactive Substances, Cambridge 1913*), которая, несмотря на свой солидный возраст, до сих пор сохраняет все свое значение и весь свой глубокий и острый интерес. Из более новых книг естественно назвать известный „Handbuch“ Мейера и Швейдлера, отличающийся большой объективностью, полнотой и строгой соразмерностью отдельных частей. При таких обстоятельствах автор новой обширной монографии, не желая, чтобы его книга была простым повторением уже имеющихся, поставлен в довольно затруднительное положение. Кольрауш вышел из этого затруднения весьма удачно и создал книгу, которая несмотря на серьезную конкуренцию представляет совершенно самостоятельное значение и интерес. Прием, которым это достигнуто очень прост: в противоположность Мейеру и Швейдлеру, Кольрауш не только не стремится к тому, чтобы равномерно осветить все стороны учения о радиоактивности, но сознательно сосредоточивает свое внимание главным образом на одной стороне. Небольшой обзор распределения материала по числу страниц покажет в чем дело: введение — 16 страниц, радиоактивные излучения — 640 стр. закономерности радиоактивного распада — 25 стр.; методы измерений 40 стр.; радиоактивные вещества — 47 стр.; атомное ядро — 70 стр. Таким образом, книга Кольрауша в сущности почти исключительно посвящена радиоактивным лучам и очень мало останавливается на радиоактивных веществах. То немногое, что имеется в книге по поводу радиоактивных веществ, представляет собою извлечение, сделанное с согласия авторов из соответствующих глав книги Мейера и Швейдлера. Зато все, что относится к лучам, изложено не только совершенно оригинально, но и действительно превосходно. Исчерпывающая полная и критическая продуманность изложения, ясный и живой язык — все это делает книгу Кольрауша незаменимой для справок и, в отличие от большинства книг подобного типа — чрезвычайно интересной для чтения.

В главах, посвященных радиоактивным лучам, автор также отступает от закрепленного традицией порядка изложения и начинает не с α -, но с γ -лучей. Такое отступление обусловлено исключительно личными вкусами автора и едва ли может быть оправдано какими-либо соображениями по существу. Впрочем и никаких серьезных возражений против этого порядка, повидимому, привести нельзя. Обширная глава о γ -лучах (170 стр.), представляющая собою расширение ранее вышедшей монографии автора на ту же тему (*Sammlung Vieweg*

Heft 87/88), написана с особенной любовью и тщательностью, что объясняется, конечно, активным участием автора в разработке проблем γ -лучей.

В главе об атомном ядре подробно изложены работы, посвященные флюктуациям радиоактивного распада, работы Резерфорда, а также Кирша и Петерсона над искусственным разрушением элементов и, наконец, попытки создания теории строения атомных ядер.

Резюмируя можно без преувеличения сказать, что книга Колярауш является одной из самых интересных книжных новинок последних полутора лет. Нельзя не пожалеть поэтому, что непомерно-высокая цена делает ее практически мало доступной. Референту неизвестны способы калькуляции, применяемые германскими издательствами, но невольно создается впечатление, что они попали в „порочный круг“: высокая расценка делает книги мало доступными для частных лиц; это заставляет издательство печатать книги малыми тиражами, а это, в свою очередь, влечет за собой дальнейшее повышение цены. В интересах развития науки можно только пожелать, чтобы выход из этого ненормального положения был найден возможно скорее.

Э. Шпольский.

Ответственные редакторы: *И. П. Лазарев* и *Э. В. Шпольский*.

Ленинградский Областлит 51277.

Л. 21. Гиз. 56001.

Тираж 2400.

Тип. им. Бухарица, Ленинград, ул. Моисеенко, 10.