

812
А. Г. СТОЛЕТОВ

СОБРАНИЕ СОЧИНЕНИЙ

ТОМ
II

Г. ЛЮБИМОВ КАК ПРОФЕССОР И КАК УЧЕНЫЙ

(МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕБНОГО ЮБИЛЕЯ)

„Врачу, исцелися сам!“

„В чем слабые стороны наших научных деятелей и нашей научной деятельности? Ученость и дар производить изыскания (,) открытия — вот характеристические качества людей науки... В весьма заметной доле наших научных деятелей нового поколения .. нельзя не усмотреть резкого недостатка как элементов учености, так и элементов образования; в отдельных случаях до грамотности включительно“. (Дополнение к записке проф. Любимова, стр. 31.)

„Как часто после первых более или менее удачных шагов наступает период *непроизводительности*...“ (стр. 32). „Собственно профессорская деятельность у нас почти никогда не поглощает всех сил преподавателя... ей отдается нередко лишь очень малая доля времени и энергии“ (стр. 29). „Средства к жизни, иногда достаток и даже богатство (,) приобретаются... сторонними занятиями..., которые необходимо отвлекают от специально профессорских занятий“ (стр. 33).

„Соображены ли наши курсы хотя сколько-нибудь с потребностями молодых людей, их посещающих в качестве обязательных слушателей?“ (стр. 30).

„Практические занятия остаются лишь в замысле, а иногда оказываются пуфом“ (стр. 34).

„Профессора нередко уклоняются от близости к занятиям студентов именно потому, что при нашем преподавании, декоративно поднятом на высоту, вынуждены скрывать собственную неопытность. Преподавание стоит на ходулях: было бы

важным шагом, если бы оно понизилось, став на ноги. Темное сознание слабости как часто соединяется с болезненно развитым самолюбием! Элемент фальши проходит чрез все“ (стр. 23).

Такими красками рисует наших университетских деятелей знаменитая брошюра г. Любимова.

Кто изрекает эти строгие приговоры? Что такое г. Любимов как профессор и как ученый?

Мы живо помним голос, громко раздававшийся по поводу университетского вопроса в эпоху, предшествующую Уставу 1863 года. Горячей любовью к делу и высокой компетентностью дышало меткое, порою резкое слово. Оно принадлежало ученому, известному всей Европе обширными и глубокими трудами, — ученому, каких немного может насчитать Россия (Н. И. Пирогову). Такое слово было веско, и будь оно резче стократ, его и тогда бы выслушивали бы со вниманием и почтением.

То ли теперь? Человек, который, хвастаясь своим гражданским мужеством, выступает судьей и обличителем университетов, — что такое он сам? какой ученой репутацией заручился он, какими заслугами стяжал себе право „взглянуть на дело сверху“? (Доп., стр. 20). Может ли он смотреть сверху на своих товарищей, или ему приходится смотреть на них снизу вверх, не видя того, что повыше? Или, наконец, он вовсе не смотрит на внешний мир, а предается самосозерцанию?

Мы надеемся показать, что наш строгий цензор с буквальной точностью олицетворяет собою начертанную им грустную картину. В его обличении есть одна бесспорная крупница правды: он живо и метко изобразил нам—самого себя.

I

Как профессор г. Любимов отчасти известен московской публике. Еще свежи в памяти его многократные публичные лекции, вначале собиравшие большую аудиторию, но мало-помалу вымиравшие за недостатком слушателей. Сущность этих лекций — в нагромождении эффектных опытов, нередко напоминавших „большие увеселительные представления“ заезжих „профессоров“. К опытам пришивалась масса вечно юных, по мнению лектора, анекдотов и кое-какие бессвяз-

ные отрывки объяснений, настолько краткие и недодуманные, что слушатель, тщетно ждавший общепонятного слова, пребывал умственно в такой же темноте, какую, в смысле физической, обдавали его поминутно закрываемые окна аудитории; „преподавание, декоративно поднятое на высоту“ не удостоивало „стать на ноги“. Нам известно, что и студенческие лекции г. Любимова сохраняли весь характер его публичных чтений: та же погоня за дорогими опытами, поглощавшими весь бюджет физического кабинета в ущерб строго научным потребностям; та же расточительность на анекдоты и скупость в разъяснении серьезных пунктов науки. Что касается до деятельности г. профессора как руководителя при практических занятиях учащихся, то г. Любимов не отвергнет, что она всегда приводилась к нулю или „оказывалась пухом“. Слишком „малую долю времени и энергии“ посвящал он университету, чтобы кого-либо чему-либо действительно учить, — поглощенный то редактированием *Русского Вестника*, то лицеем г. Каткова, то походом против университетов. Не особенно заботился он и о том, чтобы „соображать“ свои курсы „с потребностями... обязательных слушателей“: и студенты-математики, и медики, и фармацевты — слушали совместно общий курс, несмотря на различие потребностей и подготовки.

Не так давно г. Любимов издал в свет учебник, который, благодаря официальным рекомендациям, в три года достиг второго издания. Этот учебник едва затронут нашей критикой, — с немалыми похвалами, отчасти вылившимися, по видимому, из-под дружеского пера. Как „одобренное“ руководство, книга заслуживала бы внимательного разбора. Здесь неудобно вдаваться в подробности, но постараемся дать понятие о „Начальной физике Н. Любимова“. (Изд. 1-е, Москва, 1873; изд. 2-е, просмотренное и дополненное, Москва, 1876. Цитируем по 2-му изданию, если не указано противного).

Книга задумана с претензиями и видимо рассчитана на то, чтобы показать все обилие „элементов учености“ в ее авторе. Это — курс физики, „на историческом основании“ — таково второе заглавие книги (по 1-му изданию). Автор, цитируя Бекона, берется „внедрять“ знание „тем самым путем, каким оно впервые открыто“. Тем самым путем — значит, по его мнению, „теми самыми словами“, или точнее, отрывочными цитатами из физиков старых и новых. На-

сколько осуществима и насколько благодарна такая задача, об этом рассуждать не будем; но курса „на историческом основании“ автор во всяком случае не написал и „внедряемое“ им есть не столько знание, сколько „элементы учености“ или эрудиции. Ученость эта нехитрая: стоит набрать побольше книг, преимущественно старых, и, развернув каждую, где попало, выписать несколько строк в кавычках. Получается винегрет довольно любопытный, но мало полезный и обременительный для учащегося. Этот винегрет рассеян у г. Любимова среди догматического текста, который сам по себе ничем не отличается от обыкновенного, средней руки учебника, написанного притом неточным и небрежным языком; разве только игривость изложения и особенная темнота фразы там, где автор претендовал сказать что-то новое, но не сумел, — представляют нечто оригинальное, и здесь постоянно напоминая о журнальной деятельности автора. Неясностей и ошибок в курсе вполне достаточно, и вместо того, чтобы предавать посмеянию выдержки из плохо литографированных студенческих записок, автор „Дополнения“ мог бы с успехом воспользоваться и *первым*, и *вторым* изданием своего *печатного* учебника. Здесь есть все потребное: есть и биографии, мало чем уступающие Парацельсовой (Доп., стр. 24), и патетически туманные фразы гораздо более эффектные, чем пассажи о стойках и софистах (стр. 26, 27), и положительное непонимание современных теорий (вероятно, необязательных при „историческом“ изложении), и фальшь, фальшь, „проникающая все“ — сквозящая в игривых и уклончивых фразах, в эрудиции, выставляемой без нужды. Биографии ученых повествуют нам, что такой-то „был до восьми лет нем и всю жизнь косноязычен“ (стр. 175), что другой „принадлежал к секте квакеров, был учителем в Манчестере, когда помощью самых простых приборов... умел произвести исследования“ и пр. (стр. 237), что третий — „французский офицер, оставивший военную службу, чтобы предаться науке“ и „умер в 1739 году, 43 лет, от оспы“ (стр. 487). Как это назидательно в *учебнике*, где всякое слово должно быть веско и уместно! — В пример патетических тирад приведем хоть следующие строки: „Вообще характеристическая черта электрического процесса (?) есть его мимолетность (!). Это ступень, ведущая от одного явления к другому; переходный момент, появляющийся, чтоб исчезнуть, дав возможность одному явлению преобразоваться в другое. Универсаль-

ность электрического процесса в том, что он служит связью самых разнообразных явлений“ (стр. 712, 713). Как игриво, как туманно и как неосновательно! Какой пример преподавания, „стоящего на ходулях“! — Но ведь гальваническая батарея может действовать по целым дням и неделям, но лейденская банка может хранить заряд целые месяцы, а вытопленная печь остывает в одни сутки: так подумает иной наивный ученик: не значит ли это, что теплота еще *мигомлетнее*, чем электричество?

Но начнем по порядку. Откроем 1-й отдел „Начальной физики“ — и нас встречает неожиданное известие: „Вообще, когда система состоит из двух тел, между которыми существует только взаимное действие, то эта система сама собою не может придти в движение!“ (стр. 44). Это открытие г. Любимов доказывает тем, что если положить магнит и кусок железа на один поплавок, то такой поплавок останется в покое. А если на два разные поплавка? Ведь тогда движение-то будет! Или это уже не будет *система*? Или важно то, что она состоит не из двух тел, а из четырех? Но по такому счету и в опыте г. Любимова не два тела, а три. В статье о весах читаем: „Если весы *верны*, то когда чашки их не обременены грузами, коромысло должно оставаться в горизонтальном положении... Этому условию легко удовлетворить, — если бы оно первоначально не было выполнено, — увеличивая или уменьшая вес одной из чашек“ (стр. 18, 19). А несколько строк спустя: „Верность весов свидетельствует о равенстве плеч их рычага“. Значит — если в меру подправим вес одной из чашек, то этим самым таинственно изменим и длину плеч коромысла?

Заглянем в отдел второй (акустика). Здесь узнаем, что „двигая, например, рукою в воздухе, мы заставляем частицы расступаться, но не образуем сжатых или разреженных волн“ (стр. 155). Так-таки и не образуем? и как бы мы ни двигали рукою, как бы ни старались? Тут же оказывается, что „усиливающий звук снаряд может быть приложен к самому уху. Тогда (!) он носит название *резонатора*. Резонаторы изобретены Гельмгольцем и суть медные или иные шары и цилиндры определенных размеров...“ (стр. 151, 152). А другие усиливающие звук снаряды, хотя бы приложенные к уху? они опять разжалованы из резонаторов?

Перейдем в 3-й отдел (теплота и свет). Здесь, на стр. 283 — 285, говорится о законе сохранения энергии. Но что

такое энергия — напрасно будет отыскивать озадаченный ученик. „Тела, движущиеся или находящиеся в условиях, могущих породить движение, считаются (!) обладающими энергией“ (стр. 283) — этого достаточно, по мнению автора. Затем рассказывается, когда тело обладает энергией, когда не обладает; говорится, что энергия бывает разных сортов и что она неразрушима; приводится даже фраза Майера, что „груз, покоящийся на земле, не есть сила“ („в смысле энергии“, поясняет автор) — фраза неточная и вполне неуместная в учебнике. Чтобы сколько-нибудь уловить смысл хитрого термина, ученик должен ждать 5-го отдела; что не помешает ему, по мнению автора, теперь же толковать об энергии, не стесняясь.

Переходим в оптику — и нас преследуют обломки незабвенной „Новой теории поля зрения“, развеянные яко ветром по разным углам учебника (стр. 393 и сл., 984 и сл. 1-го издания; стр. 375 и сл., ч. II, стр. 217 2-го издания) после того крушения, какое постигло „теорию“ на страницах специальных журналов...

Вся обширная статья об электричестве (отдел 4-й) особенно ярко выказывает невыгоды „исторического изложения“, как его понимает г. Любимов, и обличает в авторе весьма поверхностное знание. Пред глазами учащегося мелькает цитата за цитатой (и предлинные !); пред ним проходят и целая стая электрических рыб с мудренными латинскими именами (стр. 570), и целая толпа редкостных ученых — и Лемонье, и Клюгель, и Рейль, и Бозе („автор целого стихотворения об электричестве“ — стр. 506)... И здесь основные научные термины мелькают и чередуются в самой безотраднейшей неуловимости. Остановимся на термине *электрическое напряжение*. Любопытно проследить „на историческом основании“, сколько хлопот наделало г. Любимову это несчастное словцо; для этой цели сличим оба издания учебника. В первом издании о *напряжении* толкуется многократно, и всякий раз на новый лад. Там „напряжение, то есть толщина электрического слоя“ (1-е изд., стр. 603); в другом месте вводится термин „*плотность* (нагляднее — *толщина электрического слоя*)“, причем заявляется, что „то же понятие, *менее точно*, выражается термином *электрическое напряжение*“, и тут же прибавлено, что *правильнее* именовать напряжением потенциал (там же, стр. 638); здесь, наконец, — напряжения „при одинаковости формы при-

касающих (sic) частей можно принять пропорциональными количествам“, а рядом „проводники“ (прикасающиеся) „принимают общее напряжение“, — что одно другому противоречит (там же, стр. 605). Смещение понятий бесспорно *историческое*, но давно уже сданное в архив.

В новом издании учебника следы этой внутренней борьбы автора отчасти затушеваны; но термин „напряжение“ остался — только уже без всякого определения. Незаметно где-то (кажется на стр. 513) прокрадывается он в книгу, никем, так сказать, не представленный, даже без курсива; но мало-помалу осваивается и приобретает такую развязность, что в свою очередь вводит за собой новый термин — электродвижущую силу. „В гальваническом элементе его *электродвижущая сила*... есть причина электрического напряжения“, а „разность этих напряжений и есть мера электродвижущей силы элемента“ (стр. 701, 2-е изд.). Понимай мол как знаешь! — Впрочем в одном месте книги осталось, по недосмотру, „*напряжение* или *плотность*“ (стр. 709), как и в соответственном месте 1-го издания (стр. 732). А незадолго перед цитированным местом вводится (на сей раз курсивом) термин „*напряжение тока*“ (стр. 694), — причем не сказано, что это нечто совсем иное, чем то „напряжение“ (проходящего электричества), о котором говорится, например, на стр. 618.

Еще далее выступает на сцену *потенциальная энергия* электричества. Читатель припомнит, что и этот термин нигде предварительно не определен как следует; тем не менее он, после долгого отсутствия, появляется без дальнейших околичностей. „В случае лейденской банки потенциальная энергия ее заряда (так можем мы рассматривать (?) состояние банки когда она заряжена)“ и т. д. (стр. 709). Кратко и хорошо! Далее: — „Эта энергия определяется, во-первых, *количеством* электричества, сообщенного банке или батарее и, во-вторых, *напряжением*, или *плотностью* этого электричества“ (стр. 709), — говорит автор, не поясняя, что значат эти *во-первых* и *во-вторых*. Как увидим ниже, он действительно не усвоил себе этого даже тогда, когда писал „ученый“ мемуар об электричестве. Некоторое пояснение всей этой путаницы терминов долженствует быть только в 5-м отделе 2-го издания. Но здесь трактуется только о *потенциале* (термин опять новый) и только вскользь неожиданно мелькают слова „разность *потенциалов* или (?) *электрических напря-*

жений" (ч. II, стр. 120), т. е. вместо пояснения путаница еще более усложняется. Почему бы с самого начала не условиться раз навсегда, что такое называется потенциалом или напряжением? Для этого не было надобности вдаваться в теоретические рассуждения о потенциале, которые автор помещает на стр. 117-й второго издания: они едва ли понятны и уместны в гимназическом курсе. Термин можно было внести как эмпирический и все-таки дать ему точное определение, пользуясь хотя бы тем электрометром, который у г. Любимова почему-то переселен в 5-й отдел (ч. II, стр. 115). Тогда все обошлось бы благополучно...

Мы сейчас затронули, наконец, и 5-й отдел учебника г. Любимова; остановимся несколько подробнее на этом последнем отделе, составляющем во 2-м издании вторую часть сочинения. Отдел назван „Общая физика“; неизвестно, почему под таким, а не другим наименованием автор преподносит нам сбор того, что потруднее, что требует формул, или о чем он просто забыл упомянуть в предыдущих отделах своего трактата. Здесь нас встречает прелестное определение центра параллельных сил. „Точка приложения этой равнодействующей (системы параллельных сил) имеет любопытное свойство. Если бы направление сил изменилось по отношению к телу, но они остались бы параллельными между собою и сохранили ту же величину, то новая равнодействующая прошла бы через ту же точку, как прежняя. Точка эта потому и называется *центром параллельных сил*“ (ч. II, стр. 14, 15). Автор забывает, что точку приложения равнодействующей он выбрал *произвольно* в точке *C* своего чертежа (обязательной точки приложения здесь и нет); то, что он считает свойством точки *C*, и есть именно причина такого выбора; это не *свойство*, а *определение* центра сил. И у двух параллельных сил, и у многих, можно насчитать точек приложения равнодействующей сколько угодно; но не всякая будет центром параллельных сил. На стр. 71 (ч. II) автор возвращается к понятию об энергии; но увы! туман, оставленный этим термином в уме читателя первой части, едва ли рассеется и теперь. „Значение энергии и разделение ее на два вида... было уже указано“, — замечает автор (ссылаясь на стр. 282 I-й части), — и поступает далее в этом наивном убеждении. — Идем далее — и автор, приводя цитату из Джона Гершеля, убеждает нас третьим законом Кеплера в том, „что одна и та же сила, изменяющаяся вместе с расстоя-

нием от солнца, удерживает *все* планеты на их орбитах“ (ч. II, стр. 102): фраза позволительная в популярной книге, но не имеющая смысла в учебнике, где термин *сила* надо строго определить и не бросать на ветер. — О неудачном пополнении статьи об электричестве параграфами 5-го отдела мы уже выше сказали несколько слов.

„И весь курс такой же степени ясности!“ — воскликнем вместе с автором „Дополнения к записке“ (стр. 27). Повсюду либо небрежный, либо игриво-фельетонный язык; везде лавированье вокруг да около, неуменье или боязнь выразиться точно, именно там, где это нужно. И это — учебник, которым так гордится автор, упрекая других, что они не печатают своих курсов, и хватаясь с горя за обличение литографированных записок?

II

Но довольно о преподавательских заслугах г. Любимова. Посмотрим теперь, каков он как *ученый*.

„Дар производить изыскания, открытия — вот характеристические качества людей науки“ (Доп., стр. 31). Какими изысканиями обогатил науку г. Любимов?

В обширной массе его писаний три или четыре имеют претензию быть *изысканиями*. Мы не будем говорить здесь о его магистерской диссертации („Основной закон электродинамики“, Москва, 1856), ибо это не есть изыскание, а просто изложение предмета по источникам, не прибавляя ни одного факта, ни одной теоремы. Заметим однако, беспристрастия ради, что эта диссертация есть единственный добросовестный ученый труд профессора, очевидно изображающий собою эпоху „первых более или менее удачных шагов“, за коими, по его словам, „наступает период *непроизводительности*“ . . .

Первое из *изысканий* относится к 1858 году и носит громкое заглавие „Recherches sur la grandeur apparente des objets“ (*Annales de Chimie* (3), LIV, p. 13—27). Автор пытается доказать оптическим опытом, что зрачок имеет некоторую величину (как будто нужно доказательство!); но по замечанию рецензента *Fortschritte der Physik für 1858* (стр. 309), этот опыт таков, „что собственно из него можно определить только иррадиацию в глазу наблюдателя, если и согласимся с автором, что диффракция не играет здесь

никакой роли*. Изыскание характеризуется уже тем, что в обширной „Физиологической оптике“ Гельмгольца, представляющей самое исчерпывающее изложение предмета, из статьи г. Любимова приведено (на стр. 825) только *заглавие*. *Очевидно*, изыскание не обогатило науку.

Следующее по хронологическому порядку изыскание есть докторская диссертация („О Дальтоновом законе и количестве пара в воздухе при низких температурах. Исследование Н. Любимова“, Москва, 1865). В изящно отпечатанной (но увы! библиографически редкой) брошюре in 4-to в 44 страницы, собственно *изысканию* посвящаются 4 или 5 страниц (§§ 14, 15); остальное — набор премисс (известных из учебников), цитат и кое-каких размышлений. Задавшись мыслью продолжить работу Реньо для температур между 0° и -23° , автор отнюдь не следовал своему образцу в обстоятельности изложения. Непосредственные данные приведены не вполне, степень точности опытов оставлена без оценки. Но определения влажности воздуха, если не гоняться за особенной точностью, может делать любой студент; а если есть претензия на научную работу, на точные цифры, то надо убедить в том читателя и показать степень точности. Впрочем кроме всего этого в „Исследовании“ есть, кажется, кое-что и похуже. *Если* тот способ вычислять давление воздуха в аспираторе, каким пользовался г. Любимов, *без опечатки* описан на стр. 34 („из высоты барометра H (приведенной к 0°) вычесть“ не приведенное к 0° ? — „показание манометра, соединенного с аспиратором“, и т. д.), то все результаты вычислены неверно. А так как первоначальные данные не все сообщены, то перечислить опытов нельзя, и все исследование *приводится к нулю!* Не потому ли г. Любимов, обыкновенно столь равнодушный к собственной славе и рассеивающий свои писания повсюду, скрыл под спудом свою докторскую работу, не пустив ее в продажу и не поместив ни в одном ученом издании? Нам рассказывали кое-что и о способе, каким готовялось исследование, и о диспуте... Но довольно.

Последний по времени ученый труд нашего героя есть знаменитая „Новая теория поля зрения и увеличения оптических приборов“, явившаяся, не в пример докторской диссертации, сразу во многих изданиях отечественных и иностранных. Но история этого труда слишком известна даже за пределами ученых журналов: у всех свежи на памяти доводы профессора Бредихина, который неопровержимо показал, что „но-

вая теория“ есть не более как „старая ошибка“. Припомним, передавая перо г. Бредихину, что „в статье г. Любимова не содержится никакой новой теории галилеевой трубы: давным давно известное начало (круг Био) прилагается в ней ненадлежащим образом к выводу давным давно известной и неверной формулы“ (*Матем. Сборник*, т. 6, стр. 307, 308).

Вот и все... Впрочем есть еще одно писание, которое, судя по тому, что оно помещено на страницах „Математического Сборника“, г. Любимов повидимому желал выдать тоже за некое исследование. Это — статья „Электрический перенос теплоты и учение о количестве электричества с точки зрения динамической теории“ (*Мат. Сб.*, т. 2, стр. 255). Озаглавлено пикантно. Но что это за бесценный образец quasi-ученого фельетона, или того, что французы называют „causeries scientifiques“, — в самом несчастном смысле этих слов! Ни одной точной идеи, ничего продуманного до конца, усвоенного вполне; но бездна обширных цитат, но какие-то реформаторские замашки, и фразы, фразы — Бог мой, какие фразы! „Электричество всегда есть посредник: это телеграф по преимуществу“ — как бы в порыве иступления восклицает автор. „Универсальное значение электричества не в том, что оно есть источник, который порождает явления, имея сам по себе постоянное существование (как определенная, например, масса жидкости): оно (?) появляется при всяком почти переходе явлений одного в другое и есть именно момент (!) этого перехода, не имеющий значения независимо от явлений, для которых он служит связью“ (стр. 267). Как это величественно и как непонятно! Вот она, „фальшь, проникающая все“!

Мы упомянули, что в „Электрическом переносе теплоты“ автор являет реформаторские замашки. В нем уже возникает тот азарт, с каким в позднейшее время он ратует в деле реформы университетов. Но в области точного знания претензии, основанные на непонимании дела, выводятся на свежую воду окончательно и безапелляционно, — как и случилось с „Новой теорией поля зрения“. В этой сфере у обличителя является — говоря словами самого г. Любимова — „могущественнейшая поддержка в том, что дважды два четыре“, — поддержка, которую г. Любимов тщетно призывает на свою сторону в „Гласном ответе“ 35-ти профессорам (*Моск. Вед.*, 1876 г., № 333). — Все упреки, какие г. Любимов от своего лица делает существующим теориям электричества, основаны

на том, что он этих теорий хорошенько не понял и писал не додумывая. Насколько можно ориентироваться в тумане фраз в роде вышеприведенных, г. Любимову не нравится, что в науке термин *количество электричества* существует сам по себе, а *электрическая энергия* — сама по себе. Он хотел бы назвать *энергию* количеством, а количество уничтожить; он забывает, что через это теряется всякая возможность выразить столь простой и плодотворный закон, как основной закон электрических взаимодействий, ради которого пришлось бы все-таки восстановить понятие о *количестве*, хотя бы под другим именем. Не усвоил себе г. Любимов и того, что электрическая энергия лейденской банки измеряется половиной произведения количества на потенциал, хотя и толкует в собственном учебнике (стр. 772), что эта энергия измеряется „*во-первых, количеством... и во-вторых, (?) напряжением*“ (в смысле потенциала, а не плотности, как думает г. Любимов). Взявши хотя бы одно это в толк, он вероятно не написал бы своего „электрического переноса“. Прибавим в заключение, что мистические намеки на значение двух частей индуктивного разряда (металлической искры и газовой оболочки), из коих одна якобы *гальваническая*, а другая — неизвестно уж какая, „хотя видимо представляет значительное потребление энергии“ (стр. 269), — что такие туманности непозволительны для всякого, кто слышал о спектральном анализе, разветвлении токов, удельной теплоте и тому подобных немудрых вещах.

Мы кончили. Обозревая легкий „ученый багаж“ строго обличителя, невольно поражаешься тем сходством, какое открывается между портретом современного профессора, начертанным в „Дополнении“, и самим автором портрета. Можно было бы подумать, что вся quasi-ученая деятельность г. Любимова протекала не так себе, проста, что „умысел другой тут был“. Эта деятельность была, как будто, лишь предлогом для некоей высшей цели, и с самого начала карьеры в перспективе ее грезилась г-ну Любимову заветная брошюра, ныне благополучно отпечатанная. Быть может, руководимый с юных дней какою-то вендеттой, или врожденной ненавистью к университетам и профессорам, г. Любимов умышленно прокрался на кафедру, умышленно

притворился ученым, чтобы олицетворить в себе тот отрицательный идеал, который он сам бичует ныне, восклицая с любезным общением: „виноваты все мы. Я так же, как и он — вы так же, как и я“ (Доп., стр. 29). И не этот ли блестящий результат своей 25-летней деятельности имеет он в виду, когда заговаривает о своем юбилее?

Врачу, исцелися сам! Но увь! исцелиться слишком поздно.

А. В. С.

К РЕДАКТОРУ „РУССКИХ ВЕДОМОСТЕЙ“

М. г. В № 5-м *Московских Ведомостей* г. Любимов заявил, что появившееся в № 4-м *Биржевых Ведомостей* коллективное письмо к нему напечатано с следующими изменениями: вместо *исключительно для начальства* сказано *только для нескольких лиц*; вместо *по начальству* — *для известных лиц*; вместо *Николай Алексеевич* — *М. Г. Николай Алексеевич*. Эта поправка совершенно верна. Но странно, что г. Любимов утверждает, будто письмо *доставлено* в редакцию в измененном виде. Почему же *ему* известно, в каком виде оно доставлено? „Фальсификация“, говорит он, „сделана с весьма понятною целью“. Для нас по крайней мере эта цель совершенно непонятна. Не в том ли, может быть, она заключается, чтобы ослабить *в пользу* г. Любимова впечатление, которое производит присланное ему письмо?

Во всяком случае мы по этому поводу считаем необходимым заявить, что не ручаемся за верность копий с письма, которые могут появиться в разных газетах и изданиях и предоставляем г. Любимову тщательно следить за вариантами и восстанавливать первоначальный текст хранящегося у него оригинала. Всего же лучше, если бы он сам напечатал подлинный документ в *Московских Ведомостях*, конечно, с большею точностью, чем та, с которою перепечатано им „Дополнение“ на страницах *Русского Вестника*.

Один за всех.

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ ПРОФ. ЛЮБИМОВА „НАЧАЛЬНАЯ ФИЗИКА“¹

Начальная физика в объеме гимназического преподавания. Н. Любимова, профессора московского университета. Издание второе, просмотренное и дополненное. Москва, 1876 (часть I-я, XII+725 стр.; часть II-я, 228+52 стр., в одном томе)*.

Уже слишком три года тому назад вышло в свет первое издание „Начальной физики“ профессора Любимова (Москва, 1873 года). За исключением видимо дружеской статьи в близком автору „Русском Вестнике“ и коротенькой заметки в журнале „Знание“, книга, сколько помним, не была еще рассмотрена нашей критикой. Между тем, по некоторой особенности своей, труд г. Любимова может показаться не только феноменом в ряду школьных руководств, но и приобретением для литературы вообще. Имея теперь перед глазами второе издание книги, вышедшее в конце прошлого года, считаем полезным посвятить ей подробную критическую статью.

Та особенность „Начальной физики“, на которую мы только что намекнули, бросается в глаза при самом поверхностном обзоре сочинения. Перелистывая книгу, мы поминутно встречаем, порою весьма обширные, выдержки из более или менее известных сочинений по физике, частью новых, частью старинных. Цитируются Галилей, Ньютон, Паскаль, Вольта, Фарадей, Гельмгольц; цитируются *Antonius de Dominis*, Гартман из Нюрнберга, де-Рома, Юр и другие археологические личности. Об этих деятелях науки (не исключая

¹ Опубликована в сокращенном виде в журнале *Голос*. (Ред.)

* Автором восстановлены пропуски, сделанные редакцией *Голоса*, где рецензия эта была помещена (№ 80, 1877 года), и произведены некоторые изменения.

многих весьма вгостепенных) приведены в подстрочных примечаниях биографические сведения (большей частью по Литтровскому переводу Юэловой „Истории индуктивных наук“). Отсюда объясняется довольно увесистый объем книги, едва ли соответствующий ее полноте в смысле учебника.

Этим „историческим“ элементом своего произведения автор дорожит, повидимому, всего более. В первом издании учебник имел второе заглавие: „Курс физики на историческом основании“ — заглавие, впрочем, отмененное в новом издании, хотя книга не потеряла существенных изменений.

История физики в высшей степени поучительна и интересна. Было бы очень важно иметь краткий исторический обзор этой обширной науки, хотя бы от Галилея до наших дней, написанный компетентным пером. Такого труда мы не найдем даже в западных литературах, и причина этому довольно понятна. Подобное предприятие по силам только глубокому и многостороннему ученому, и прежде всего — специальному знатоку физики. Но специалистам-физикам не до того. „Быстрый рост современного исследования“, говорит проф. Тэт в своем „Очерке термодинамики“, „делает не только бесполезным, но и пагубным (destructive) для физика — тратить время и хлопоты на исследование начальных судеб его науки. Пока он бродит, отыскивая источник, его современники несутся с возрастающей быстротой по реке, все более и более распространяющейся в ширь и глубину, к «великому и не исследованному океану истины, который лежит перед ними»“.

Истории физики в собственном смысле слова мы не найдем в книге г. Любимова; да иначе она и не была бы „руководством“. Группировка материала современная (до того, например, что лучи света и лучи тепла составляют одну главу) и ничем не отличаются от той, какая принята в других учебниках. Если нас несколько озадачивает подразделение первого отдела (на 1) учение о *тяжести*, 2) учение о *жидкостях* и 3) учение о *газах*) или роль пятого отдела, почему-то названного *общей физикой* (он составлен из дополнений к предыдущим отделам), то эти *особенности* нельзя, очевидно, приписать исторической точке зрения. Внутри каждого отдела размещение материала так же мало подчиняется исторической последовательности: в механике Ньютон выступает на сцену ранее Кеплера; в акустике Гельмгольц предшествует Соверу; в электричестве „итальянский дворя-

нин из Комо, Александр Вольта“ (стр. 547) является много спустя после Фарадея. Снаряд, „описанный в июне 1874 года“ (для оправдания архимедова закона), помещается между рассуждениями (о том же предмете) Паскаля (стр. 73) и т. д.

Какую же роль должен играть исторический элемент в книге? Вот как объясняется автор в предисловии:

„При изложении всех дальнейших положений науки я старался уловить нить идей изобретателей и, где только представлялась возможность, говорил их собственными словами. Такое введение в учебное руководство исторического элемента в тесном слиянии с элементом догматическим, без ущерба для последнего, но в оживление и пояснение, казалось мне весьма полезным по отношению к предмету, который есть предсавитель естествознания в ряде наук, введенных в круг общего образования и от преподавания которого можно желать не только сообщения полезных фактических сведений, но и вклада в духовное развитие учащегося. Дух естествознания есть по преимуществу дух изыскания и открытия. Истинная школа логики открытий заключается в их философской истории, в раскрытии тех путей, какими достигнуты великие приобретения в области изучения природы. С другой стороны, слияние исторического и догматического элементов, опыт которого желал я дать в настоящем сочинении, кажется мне полезным и собственно в педагогическом отношении. Процесс первого изучения, каким учащийся входит в новый для него мир, имеет сходство с процессом самого открытия, первый акт которого есть рождение мысли, внезапно освещающей и разделяющей то, что представлялось темным и слитным. Первая трудность при усвоении изучаемого предмета заключается в том, чтобы представить его себе с надлежащею ясностью, с различием существенного от того, что облекает и сопровождает оное. На этих первых шагах главное внимание должно быть обращено не столько на строгость доказательства и подробности оправдания данного положения науки, сколько на уяснение его сущности. Изложение по первым источникам казалось мне особенно способным для достижения этой цели. В уме изобретателя найденное им положение науки, хотя бы в форме только плодотворной догадки, представляется с особой ясностью, отражающейся на изложении. Повторяя мысль изобретателя, учащийся проходит путь, испытанный и действительно ведущий к цели. Какая надобность перефразировать то, что

выражено изобретателем с ударением на существенном, с особым интересом к излагаемому, с привлекательною оригинальностью формы, — перефразировать, подвергаясь опасности удалиться от подлинной мысли. Не говорим уже о столь обыкновенной в учебных руководствах перефразировке из третьих рук“.

Мы выписали вполне *profession de foi* нашего автора, так как оно весьма важно для оценки сочинения. Посмотрим, насколько состоятелен проект автора, насколько он выдержан в исполнении, и что получилось в результате.

Мы знаем теперь, чего ожидать от книги г. Любимова. Перед нашими глазами уже рисуется целый пантеон великих людей, „изобретателей“; каждый из них сам расскажет нам свое открытие „с особою ясностью“ и „с ударением на существенном“ — при некоторой поддержке со стороны автора, который позаботится о „слиянии исторического элемента с догматическим“ без взаимного ущерба и поможет нам проникнуть в „логику открытий“.

Заманчиво — и просто, как всякая гениальная мысль. Как не удивиться, что идея г. Любимова уже раньше не нашла себе осуществления? Мы слышали, что в Англии начальная геометрия преподается по Эвклиду, но нигде еще, кажется, не было речи о преподавании механики по Архимеду или астрономии по Птоломею, тем менее о начальной физике „по первым источникам“. Отчего бы кажется? „Какая надобность перефразировать“ великие творения и о чем хлопотали составители бесчисленных учебников? Отчего не хотели они говорить „собственными словами изобретателей“? Видно, лень было рыться в старых книжках?

Но обращаясь к книге г. Любимова, мы сейчас же разочаруемся в своих ожиданиях. Мы напрасно будем отыскивать, как говорит о своих открытиях, например, творец статики, Архимед. Правда, на стр. 13-й он восклицает. нашел, нашел! и на стр. 76-й приводятся его слова „погруженный объем во столько раз менее всего объема тела, во сколько вес тела менее веса равного ему объема воды“ (фраза, повторяемая, хотя и без кавычек, во всех учебниках физики); но этим и ограничиваются подлинные цитаты из Архимеда. Вывод правила рычага, хотя и „по способу Архимеда“, предлагается нам в вольном переложении (стр. 1, ч. II-я) и оправдывается снарядом английского ученого Виллиса (стр. 3, ч. II-я), а гидростатический закон Архимеда

изложен словами Паскаля (стр. 70) и пояснен современным (1874 года) аппаратом Сира. Что бы это могло значить? Разве Архимед не „с особою ясностью изложил свои изобретения“ и пришлось „перефразировать“?

Далее, мы напрасно будем ожидать, что знаменитые кеплеровы законы планетных движений расскажет нам сам великий Кеплер. Увы, о них говорится частью словами г. Любимова, частью с помощью популярной астрономии Джона Гершеля (стр. 101, ч. II-я). Где же „собственные слова изобретателя“, где его „логика открытий“?

Несколько более посчастливилось Ньютону: из него приводятся цитаты, даже одна по-латыни (стр. 33). Но знаменитые законы движения могли быть с успехом переписаны и не прямо из Ньютона, а, например, из физики Томсона и Тэта, где приводятся в латинском подлиннике даже не один, а все три закона. Что касается рассуждений о всеобщем тяготении, то здесь у г. Любимова Ньютон в стороне: его затмил Фонтенель своими „Разговорами о множестве миров“ (стр. 107, ч. II-я), из которых кстати узнаем, что „мы имеем любопытный ум и дурные глаза“ и что, видя в опере полет Фаэтона, мы можем разъяснять его различным образом.

То же и в других отделах сочинения. В акустике распространение воздушных волн описывается по Гельмгольцу (стр. 178), хотя все, что здесь — без сомнения изящно — излагает Гельмгольц, известно было давным-давно. Изобретенный Вольтою электрофор описан на основании „письма из Вены к редактору *Физического журнала*“ (стр. 547). Статья о физических свойствах льда (стр. 234) взята не из первых „изобретателей“, даже не из современных исследователей предмета (например, Тиндаля): это — страница из „Описания ледяного дома“ академика Крафта. „Открытие“ Крафта приводится собственно к тому, что „ежели бы в солнечном теле жители обретались, то бы они текущим железом мыться и оное пить могли“, и что жители Сатурна могли бы строить дома из „водяного камня“. Тем не менее Крафт подкупил нашего автора курьезами знаменитого ледяного дома императрицы Анны — и вот перед нами воспроизводятся и шесть ледяных пушек, куда „кладено пороху по четверти фунта, а притом посконное или железное ядро закачивали“, и „пилястры, выкрашенные краской на подобие зеленого мрамора“, и даже ледяная баня, „которую несколько раз топили и действительно в ней парились“. Поучительно!

Правда, не всем „изобретателям“ так не повезло в трактате г. Любимова. Посчастливилось Галилею и Паскалю; из них выписаны целые страницы, хотя сущность цитат, только без кавычек, с полным успехом передана во всех порядочных курсах физики. Что же касается, например, полемики Галилея с последователями Аристотеля (см. длинную цитату стр. 26—28), то уж конечно рассуждения о „природных скоростях тел“ и т. п. давным-давно потеряли всякий интерес, кроме археологического. Посчастливилось далее Вольте и Фарадею — к немалой сбивчивости для учащихся, так как толкования этих ученых во многом исправлены или точнее изложены в позднейшие времена, и язык их плохо согласуется с окружающим изложением книги.

Но всего знаменательнее те места книги, где наш автор, оставляя недоверие к обыкновенным учебникам, смиряется, — и прямо черпает „из третьих рук“. Объяснение диамагнетизма и теория капиллярных явлений переданы „собственными словами“ — угадайте, чьими? Вебера, Томсона? Лапласа, Пуассона, Гаусса? Нет, эти ученые здесь даже не упомянуты: словами „автора известного курса физики“ Жамена. Французскому академику, конечно, и не снилось попасть в „изобретатели“ теорий диамагнетизма или капиллярности; но г. Любимов не задумываясь передает ему свое перо. На стр. 653-й приводится, в кавычках, страница о диамагнетизме по маленькому учебнику Жамена (*Petit traité de Physique*, 1870), на стр. 153-й части II-й две страницы о капиллярности из большого курса того же автора (*Cours de Physique*, t. I), — на этот раз без кавычек, но все одно как бы и в кавычках, т. е. почти в буквальном переводе и с указанием заимствования.

Вот до чего мы дошли. Что случилось с нашими затеями? Где ж „изобретатели“, на которых мы возлагали такие надежды? Или изменила им „особая ясность“ изложения, или плоха их „логика открытий“.

В чем же дело? Несостоятелен ли самый план г. Любимова, или неудовлетворительно исполнение? — И то и другое.

Дело в том, что наука развивалась органически и ее не склеишь из разноцветных „подлинных“ лоскутков. Если Эвклид почти закончил начальную геометрию, то менее счастлива была механика с ее более сложной задачей, еще медленнее росла вполне экспериментальная наука — физика, создание нового времени. Менялись взгляды и теории, уясня-

лись понятия, вырабатывался язык науки, и в целом дело двигалось вперед, а не вертелось в беличьем колесе „перифразировок“. Если и тут есть догмы почти законченные, то их немного, они в связи с другими и не принадлежат одному какому-нибудь автору. Неужели этого не понял наш исторический преподаватель?

Представить „логику открытий“! Легко сказать, но достигнем ли цели, идя путем нашего автора. Сам он говорит, что „школа логики открытий заключается в их философской истории“. Но мы пишем не историю науки, не историю отдельных открытий — тем менее „философскую историю“: мы пишем учебник для начинающих. Единственный исторический прием, к которому мы прибегаем — выдержки из „первых источников“ — из классических, знаменитых сочинений (забудем на время и „Ледяной дом“ Крафта и физику Жамена). Но в произведениях создателей науки не всегда виден тот логический путь, который привел к известному выводу. Многие из творцов скрыли путь открытия и изложили свои результаты в виде готовой догмы. Укажем, например, на Ньютона, которого «Principia» написаны по плану Евклидовой геометрии, представляя ряд определений, теорем, королларий. Знаменитые законы движения, переданные в книге Ньютона, иногда воспроизводятся буквально в современных руководствах (например, Томсона и Тэта), не претендующих на историческое изложение; но это делается не из уважения к истории вопроса, не ради логики открытий, а именно потому, что здесь „открытие“ является вполне готовым, со всею точностью законченного процесса мысли. Возьмем другой пример. Сочинения самого гениального из новых физиков, Фарадея, имеют характер ученого дневника, протоколов ежедневных занятий в лаборатории. Здесь, по видимому, лучше всего можно познакомиться с логикой открытий. Но, знакомясь с книгой, увидим, что эта логика имеет крайне оригинальный склад. Она изобилует странностями всякого рода, иногда детскими ошибками, иногда пророческою прозорливостью. Незнакомый с высшей математикой Фарадей скорее гениальным чутьем, чем строгой мыслью постигает то, что могло быть вполне оправдано лишь впоследствии, совсем иного рода рассуждением. Поэтому „Исследования“ Фарадея для современного, нормально подготовленного читателя, местами менее удобопонятны, чем строго математическое изложение того же предмета,

например, в трактате Максвелла. Недаром Максвелл считает одною из главных целей своего труда — „помочь учащемуся в понимании фарадеевых способов мышления и выражения“. Книга, которая, несмотря на свою литературную форму, требует *пояснений* с помощью интегрального исчисления и механики Лагранжа и Гамильтона, — очевидно, такая книга не может служить путеводной нитью при начальном изучении и, при всей своей назидательности, должна быть рекомендуема только достаточно зрелому и подготовленному уму.

Итак логика изобретения, во-первых, не всегда открыта в творении изобретателя; во-вторых, она нередко так своеобразна, выражена столь особенным, или настолько устаревшим языком, что творение нужно *изучать*, чтоб его постигнуть. Сопоставляя небольшие отдельные выдержки из того, из другого сочинения, относящихся к разным лицам и эпохам, мы мало чем осветим „логику открытий“; зато неизбежно введем пестроту терминологии, устарелые понятия, много случайного, постороннего, требующего особых комментариев. Годится ли это для начального учебника?

Итак, откажемся от претензий на „логику открытий“. Мы видели, что г. Любимов не знакомит нас с нею ни по Архимеду, ни по Кеплеру, а по Ньютону освещает нам не логику открытий, а готовый результат ее. Посмотрим теперь, насколько от „слияния исторического элемента с догматическим“ по схеме г. Любимова может выиграть ясность изложения, насколько облегчается изучение предмета?

Мы полагаем, что рекомендуемое нам „слияние“ двух элементов осуществить по меньшей мере крайне трудно. Мы думаем, что краткость и точность выражения, единство терминологии, возможно строгая система в распределении материала — качества, необходимые для учебника, особенно по точным наукам. Эти качества едва ли мирятся с „историческим“ изложением помощью выдержек из книг разных эпох и разного характера. Мы полагаем, что ум учащегося надежнее дрессируется строго последовательным и точным изложением выработанного ряда идей, чем пестрым и поверхностным историческим обзором. Недаром в Англии еще держится отчасти старинная форма учебников с *дефинициями, схолиями и короллариями* [определения, поучения и следствия (*Ред.*)], с небольшими параграфами и кратким, сжатым языком. Если такая форма представляет свою односторон-

ность, и такой остов науки полезно пояснять или подготавливать более свободным изложением, то, все-таки, прежняя метода и проще и вернее ведет к педагогической цели, чем самоновейшая метода г. Любимова.

Бесспорно, в историческом изучении науки есть своя назидательная и развивающая сторона; но трудно гоняться за двумя зайцами разом. Вопрос в том, с чего начинать и что отложить под конец? Можно сожалеть, что в более широкие рамки университетского преподавания нигде почти не входит история физики, как отдельный предмет; но самый этот факт многозначителен. Если и тут история науки признается или роскошью, или таким предметом, который доступен лишь после усвоения догматической науки, то не с большим ли еще правом можно применить это к первоначальному преподаванию?

Правда, очень часто полезно представить в конкретной и первоначальной форме опыт, составивший открытие в науке, и в учебниках до сих пор общепринято описывать опыт Торричелли, опыт Франклина, опираясь более или менее на подлинное описание. Но в этом смысле метод г. Любимова далеко не новость; новость только в злоупотреблении методом. В подобных случаях, имея в виду прежде всего облегчить уяснить изучение, необходимо соблюдать строгую разборчивость и меру. Излишество посторонних аксессуаров в описании скорее развлекает и утомляет внимание ученика, чем помогает живости и ясности представлений. Основной опыт надо оттенить от таких, которые составляют его вариант или следствие. Об авторах мелочных „открытий“ совсем не следует упоминать. Так и делается в лучших курсах физики. Изложение г. Любимова отличается только невоздержностью в цитатах и именах и недостатком, так сказать, перспективы. Даже в крупный шрифт книги частенько попадают предлинные описания подлинных опытов весьма второстепенной важности; множество мелких „открытий“ и имен так и кишат местами. Каждому образованному человеку должно быть известно открытие Торричелли, опыт Франклина; но когда, например, нам сообщают (крупным шрифтом в тексте), что подушки с пружинами в электрической машине введены Винклером и что „аббат Ноллет был против употребления подушек и отличался искусством возбуждать электричество трением своей руки“ (стр. 495), то такой ученый балласт обяза-

телен не только для ученика гимназии, но и для специалиста по электричеству.

Точно так же воздержен г. Любимов и относительно *биографического* элемента. Допустим, что такой элемент может иметь педагогическое значение и, будучи сосредоточен в примечаниях, вообще не повредит изложению; но надо и тут знать такт и меру. Необходимо всякому знать, кто был Галилей и чем прославился Френель; может быть, полезно даже представить учащемуся некоторую характеристику таких светил науки, и например, выписка из Дюма (стр. 623) об Ампере и Фарадее в своем роде уместна, несмотря на длину, ибо метко рисует личность двух гениальных исследователей. Но таких биографических очерков у г. Любимова немного; большей частью об ученых и первоклассных, и второстепенных, передаются отрывочные, случайные сведения. Один например (Совер) характеризуется тем, что „был до восьми лет нем и всю жизнь косноязычен“ (стр. 175), другой (Дальтон) „принадлежал к секте квакеров“ (стр. 237), третий (Дюфэ) „умер 43-х лет от оспы“ (стр. 487), четвертый (некий Antonius de Dominis) рекомендуется ученику как „иезуит, быстро поднявшийся в церковной иерархии до звания архиепископа“ (стр. 435), и проч. и проч. Ужели здесь сообщается читателю что-либо кроме самой бесполезной эрудиции? — Фон картины составляет целая толпа совсем забытых и ничего не говорящих имен, как Гаузен. Геберт, Геммер, Бозе, Алламан и tutti quanti — коих лучше бы вовсе не тревожить. Между тем это обилие имен, цифр, подробностей делает изложение крайне пестрым и многоречивым, мешает ориентироваться и сосредоточивать внимание. Не лучше ли было бы и биографический элемент, если он нужен, сосредоточить на немногих избранниках науки, заботясь именно о характеристике, о цельности образа, и избегая случайных, отрывочных и бесполезных курьезов? Автору и здесь недостает самообладания, чувства меры и выбора; а в учебнике они обязательнее, чем где-либо.

По нашему мнению, исторический элемент у г. Любимова является не столько „школой логики открытий“, не столько „вкладом в духовное развитие учащегося“, или средством „освещать и разделять“ представления — сколько элементом, так сказать, рекреационным. Может быть ученику приятно и занятно отдохнуть от умственной работы, рассматривая курьезные картинки из Герике и Мюскенбрука, читая наив-

ные фразы Шейнера (стр. 385) или шутки Франклина (стр. 510); но сомневаемся, чтоб здесь было что-нибудь особенно назидательное и уяснительное для юного ума. Чтобы этот увеселительный элемент (если он желателен) не мешал учащемуся, следовало, по крайней мере, старательнее отгородить рекреацию от учения. Мы серьезно боимся, что первым и преобладающим впечатлением от некоторых страниц книги будет именно какая-нибудь „муха со слона и блоха с верблюда“, или калкутский петух, зажаренный на электрическом вертеле, и что эти занимательные предметы, легко и упорно поселяясь в воображении юного читателя, будут помехой для более серьезных умственных приобретений. Несмотря на употребление трех различных шрифтов в книге, курьезы в роде указанных не только не остаются в приличной тени, но с особенною назойливостью бросаются в глаза даже взрослому читателю, отвлекая внимание и заигрывая с фантазией.

Если такого рода „историческое“ изложение предмета принесет мало пользы учащимся, то для автора, с другой стороны, оно представляет несомненные выгоды. Правда, приходится порыться в старых книгах; но ведь в каждой можно прочесть по нескольку страничек, выбирая что поинтереснее, или просто открывая, где попало. Зато автору нет надобности гоняться за строгостью системы, точностью языка; он говорит не от себя, а словами разных знаменитых людей. Действуя то как эпический поэт, то как драматург, он весь прячется за своими персонажами и становится безответственным. Написать старательно учебник чисто догматический — работа трудная и неблагодарная. Над каждой фразой приходится подумать, приходится мирить требования педагогические и научные. Как бы вы ни старались, как бы самостоятельно ни переработали материал, в конце концов получите нечто скромное, необъемистое, не кидающееся в глаза и, по необходимости, похожее с виду на все другие учебники. По плану г. Любимова сразу достигается и безответственность автора, и „оригинальность“ труда, и увесистый объем его. Право, мы боимся, что, с легкой руки г. Любимова, исторические учебники войдут у нас в моду.

В этом „историческом“ изложении, в этой массе цитат, годов, имен, деталей, основные факты, основные положения науки расплываются иногда до неуловимости. Нигде почти не дано (разве иногда в 5-м отделе) кратких и точных ре-

зюме, которые бы помогали делу, где основные истины являлись бы уже в чисто догматической форме без примесей и вариантов. К книге приложен, правда, репетиторий; но он слишком краток (34 страницы), чтобы восстанавливать в должной системе и перспективе содержание почти тысячи страниц.

Чтоб дать понятие об изложении г. Любимова, пришлось бы делать длинные выписки. Мы приведем два из не слишком обширных параграфов, и то не вполне. Заметим, что на первый раз черпаем из лучших, наиболее обдуманых мест книги, где язык еще сносно точен и положительных ошибок нет.

Вот, например, как излагается принцип весового барометра (стр. 110):

„Поставим на столе сосуд со ртутью, в которую погрузим открытый конец трубки Торричелли, но вместо того чтобы держать трубку в руке, привесим ее к чашке весов и приведем весы в равновесие, положив достаточный груз на другую чашку. Мы найдем, что этот груз будет равняться весу стеклянной трубки и всего количества ртути, в ней заключающегося. Колонна ртути поддерживается атмосферным давлением и не обременяет своим весом сосуда. Точнее сказать: давление ртутного столба вниз только заменяет собою давление, какое оказал бы воздух, если бы поверхность ртути в сосуде была свободна в том месте, где погружена трубка. Этот опыт был уже известен Паскалю, который говорит: „Трубка с колонною ртути, если свесить ее не вынимая отверстия из ртути и сохранять ее положение, весит столько, сколько весит вещество трубки вместе со столбом ртути, в ней заключающимся. При этом пространство над ртутью может быть велико или мало по произволу“. (Nouvelles expériences touchant le vide, VI expér.)

Далее следует описание снаряда, с упоминанием „английского любителя физики, кавалера Морланда“ и „римского астронома, отца Секки (?)“.

Читая предыдущее объяснение, не вдруг разберешь, на чем основана идея снаряда: на прямом ли опыте, открывающем новый принцип, на выводе ли из известных прежде законов или на авторитете Паскаля. Фразы, долженствующие разъяснить дело, помогают мало и даже запутывают читателя. Важно объяснить не то, почему колонна ртути не обременяет сосуда, а то, почему она обременяет весы. И если

„давление ртутного столба вниз только заменяет собою давление, какое оказал бы воздух“, и т. д., то не проще ли (подумает иной ученик) привесить на весы открытую и пустую трубку, погрузивши, пожалуй, нижний конец ее в ртуть. Вместо давления ртути будем иметь прямо давление воздуха, и весы должны попрежнему служить барометром?

Вот начало статьи о лейденской банке (стр. 503):

„В январе 1746 года, Реомюр в Париже получил письмо на латинском языке из Лейдена от тамошнего профессора философии и математики Мушенбрека (Musschenbroek). В письме было сказано: „Хочу сообщить вам новый и странный опыт, который советую самим никак не повторять. Я делал некоторые исследования над электрической силой и для этой цели повесил на двух шнурах из голубого шелка железный ствол *AB*“ (здесь рисунок, снятый с подлинного), „получавший, через сообщение, электричество от стеклянного шара, который приводился в быстрое вращение и натирался прикосновением рук. На другом конце *B* свободно висела медная проволока, конец которой был погружен в круглый стеклянный сосуд *D* (наконечник то!), отчасти наполненный водою, который я держал в правой руке *F*; другою же рукою я пробовал извлечь искры из наэлектризованного ствола. Вдруг моя правая рука была поражена с такою силой, что все тело содрогнулось как от удара молнии. Сосуд хотя и из тонкого стекла обыкновенно сотрясением этим не разбивается, и кисть руки не перемещается, но рука и все тело поражаются столь страшным образом, что и сказать не могу; одним словом, я думал, что пришел конец“ . . . (стр. 503—505).

И в тексте, и на рисунке не вдруг и заметишь то, что составляет центр тяжести всего рассказа — первообраз лейденской банки. Затем еще две страницы об опытах в Лейдене, в Париже, в Версале, в Лейпциге, на Темзе и пр. Кроме истинного изобретателя („Клейст, декан соборной церкви в Камине, в Померании“, стр. 505) фигурируют Кунеус, Алламан, аббат Ноллет, врач Лемонье, Гралат, Винклер, Бозе („автор целого стихотворения об электричестве“, стр. 506), Бевис, Уатсон. Следующий параграф, озаглавленный „Франклинова теория лейденской банки“, дает на трех страницах выписки из Франклина, и никакой теории собственно не содержит: она отлагается до 5-го отдела.

Под влиянием такой системы изложения, язык книги теряет точность и сжатость даже там, где автор не впадает в историю. Изложение становится чересчур *литературным*. Там, где, отрекаясь от роли эпического повествователя или драматурга, автор начинает говорить от себя, он впадает в лиризм, доходящий местами до крайнего пафоса. Вот, например, тирада в таком роде:

„Вообще характеристическая черта электрического процесса есть его мимолетность (?). Это ступень (!), ведущая от одного явления к другому; переходный момент (!), появляющийся, чтоб исчезнуть, дав возможность одному явлению преобразоваться в другое. Универсальность электрического процесса в том, что он служит связью самых разнообразных явлений“ (стр. 712, 713).

Здесь, как видите, ясности немного: то, что можно понять, совсем неосновательно, и даже ученик гимназии может закидать автора возражениями. Но мы полагаем, что скептические помыслы умолкнут перед этою величественной речью, и ученик проникнется одним только благоговейным изумлением. . . .

Бойкость пера и какая-то изысканность слога вообще свойственны нашему автору, хотя и попадают у него фразы вроде: „определение английского ученого начала нынешнего столетия, Йонга“ (стр. 136) или „условимся считать преодоление сопротивления, в килограмм величиною, на протяжении одного метра за единицу работы“ (стр. 63, 64, ч. II). Вчитываясь внимательнее в литературное произведение г. Любимова и по возможности не поддаваясь соблазну его стиля, мы находим, что вся книга писалась спешно и небрежно, что о точности слов и фраз не заботились. Везде обилие оговорок и уклончивых слов, в роде, „главным образом“, „с одной стороны“ и т. п., что совсем не идет к учебнику. Примеры можно брать чуть не с каждой страницы. В статье об Атвудовой машине „тело M (привесок) замедляет движение гири и притом главным образом (?) не потому, что имеет вес, а потому, что имеет массу“ (стр. 44, ч. II-я). В параграфе об энергии тока, энергия лейденской банки „определяется, во-первых, количеством электричества, сообщенного банке или батарее, и, во-вторых (?), напряжением или (?) плотностью этого электричества“ (стр. 709); что значат эти *во-первых* и *во-вторых*, нигде далее не поясняется. В статье о трении читаем общий закон: „*Величина*

трения остается постоянно во все время движения (?) и следовательно не зависит от его скорости" (стр. 145, ч. II-я); известно, что достаточно смазать маслом часть трущей поверхности, чтобы нарушить это „постоянство“, из чего, однако же, не „следует“, что трение зависит от скорости. Иногда целые периоды являются как-то вскользь и, претендуя наекнуть на многое, ничего толком не объясняют. К чему, например, помещена такая тирада:

„Явления эти (капиллярные) зависят с одной стороны от того, что между частицами жидкости существуют взаимные притяжения, побуждающие жидкую массу, предоставленную своим внутренним силам, принимать сферическую форму, а с другой, что между частицами твердого тела и частицами жидкости может существовать прилипание, превышающее взаимное притяжение частиц жидкости (как в случае стекла и воды)“ (стр. 51).

Этой тяжелой фразой исчерпывается все объяснение капиллярности, какое находим в I-й части; не лучше ли было совсем промолчать? Вот еще пример в том же роде. Говоря об опыте с магнитными кривыми линиями, автор счел нужным прибавить:

„Знаменитый английский физик нынешнего столетия Фарадей (умер в 1867 году) дает магнитным кривым важное теоретическое значение, допуская (?), что их направлением указывается направление *линий магнитной силы*, к каким этот ученый сводит теорию магнитных явлений, принимая (?), что железо и вообще тела, притягиваемые магнитом, стремятся в те места магнитного поля, где линии силы теснее сходятся“ (стр. 476).

Почему здесь есть какое-то *допущение*, ученик поймет тем меньше, что за несколько строк перед тем сам автор *убедил* его, что опилки располагаются по направлениям магнитных сил. На какую *теорию* Фарадея здесь намекается — это остается для читателя в совершенном тумане. Немало призадумается он и там, где автор, говоря о воздушных волнах, почему-то находит, что „двигая, например, рукой в воздухе, мы заставляем частицы расступаться, но не образуем сжатых или разреженных волн“ (стр. 155). „В водороде“, прибавляет автор, „при чрезвычайной подвижности его частиц, даже быстрого движения звучащего тела недостаточно, повидимому (?), чтобы произвести сжатия и разрежения“.

В механических отделах физики, где точность изложения и обязательнее и удобоисполнимее, чем где-либо, наш автор особенно поражает своею бесцеремонностью. Так, на стр. 44-й читаем: „Вообще, когда система состоит из двух тел, между которыми существует только взаимное действие, то эта система сама собою не может притти в движение“. Извольте догадаться, что вместо *система* надо читать *центр тяжести системы*! Самый пример, приводимый автором в оправдание (магнит и железо на поплавке), таков, что может ввести в заблуждение, будто и в самом деле автор прав. В статье о весах говорится: „Если весы *верны*, то, когда чашки их не обременены грузами, коромысло должно оставаться в горизонтальном положении... Этому условию легко удовлетворить, — если бы оно первоначально не было выполнено, — увеличивая или уменьшая вес одной из чашек“ (стр. 18, 19). А немного ниже: „Верность весов свидетельствует о равенстве плеч их рычага“. Как же выверить весы: следует ли уравнивать вес чашек, или длину плеч коромысла? или достаточно сделать одно, а другое делается само собой?

Интересна вся статья о сложении и разложении сил. На странице 8-й (ч. II-й) автор впервые говорит о разложении силы на две слагающие. „Угол между этими слагающими может быть произвольный, но они должны быть сторонами параллелограмма, в котором данная сила должна представлять диагональ“. И только. Почему привилегией произвольности пользуется именно этот угол, можно ли, и в какой мере, располагать по произволу величиною слагающих, это секрет автора. Интересно далее определение центра параллельных сил.

„Точка приложения этой равнодействующей (системы параллельных сил) имеет любопытное свойство. Если бы направление сил изменилось по отношению к телу, но они остались бы параллельными между собою и сохранили ту же величину, то новая равнодействующая прошла бы через ту же точку как прежняя. Точка эта потому и называется *центром параллельных сил*“ (стр. 14 и 15, ч. II-я).

Но дело в том, что в случае параллельных сил за точку приложения равнодействующей можно брать любую точку известной линии. Автор без оговорки выбирает одну из этих точек, именно ту, которая имеет указанное им *свойство*. Это свойство и составляет *определение* центра параллельных сил, который есть *одна из возможных точек приложения*

равнодействующей, а не точки приложения вообще, — новое понятие, а не просто синоним прежнего термина.

Расплывчатость и неточность языка г. Любимова с особенною силой сказываются там, где приходится вводить и разъяснять основные понятия науки, как-то: *скорость, сила, энергия, луч света, электрическое напряжение* и т. п. Эти термины, точное усвоение которых так важно, вкрадываются в изложение как-то незаметно, вскользь; они недостаточно подчеркнуты и полного определения не получают не только с самого начала, но часто и нигде. Вся надежда, повидимому, возлагается на то, что частое употребление слова приучит понимать его точное значение. Но в этом отношении обильные цитаты с разнородной терминологией служат начинающему большой помехой. Иногда и дается специальное разъяснение, но оно как-то не сконцентрировано и плохо укладывается в голове. Приведем несколько примеров. Начнем с понятия о *скорости* движения; уже чего, кажется, проще, а и тут как-то неладно. Определивши (NB: не ранее, как в пятом отделе!), что такое *скорость* равномерного движения, автор переходит к движению переменному.

„Понятие *скорость* в переменном движении имеет другое значение, чем в равномерном. *Скорость* переменного движения не есть величина постоянная; потому здесь трактуется не об общей *скорости* движения, а о *скорости*, соответствующей данной точке пути или данному моменту движения“ (стр. 18, ч. II-я).

Чтоб пояснить дело, автор сначала определяет *скорость* для данного промежутка времени, и заканчивает так:

„чем менее возьмем промежуток, тем ближе подойдем к величине *истинной* скорости, которая и есть таким образом *предел* скорости, определенной через деление пространства, пройденного в малый промежуток времени на это время и именуемой *среднею* скоростью, соответствующею этому промежутку“.

Итого выходит почти две страницы (один последний период чего стоит), а все как-то невразумительно. А то же самое можно было сказать в двух-трех толковых и не захватывающих дух фразах.

Слово *сила* появляется на стр. 3-й. Говоря о теле, привешенном на нити, автор рассуждает:

„Спротивление нити уничтожает действие тяжести, которое тянет вниз. Линия *MP*, служащая продолжением нити

AB, наглядно показывает *направление*, по которому это действие обнаруживается. Явление происходит так, как если бы линия *MP* была нитью, за которую некоторая невидимая причина или *сила* тянула бы тело вниз по ее направлению“ (стр. 2—3).

С этих пор термин *сила* считается разъясненным, и некоторое определение получает только в 5-м отделе (стр. 33, ч. II). Между тем на страницах книги слово *сила* попадает в самых различных значениях; то в смысле известного рода энергии (в неточной фразе Майера: „груз, покоящийся на земле, не есть *сила*“, стр. 283), то в смысле опять новым и условном (в фразе Гершеля: „одна и та же *сила*, изменяющаяся вместе с расстоянием от солнца, удерживает *все* планеты на их орбитах“, стр. 102, ч. II); говорится (словами Фарадея) о том, что электричество „может через металлы и известные роды угля передать на расстояние *силу*, которую зовут обыкновенно химическим сродством“ (стр. 713), что „мы знаем некоторые процессы, при которых изменяется *форма сил*, так что происходит видимое *превращение* одной в другую“ (стр. 589), и „можем преобразовать химическую *силу* в электрический ток, или электрический ток в химическую *силу*“ (опять энергия!).

Понятие об *энергии* вводится в учебник следующими словами: „Тела, движущиеся или находящиеся в условиях, могущих породить (!) движение, считаются (?) обладающими энергией. Движущееся тело обладает явной или *кинетической энергией*, называемую также *энергией движения*. Тело, находящееся в покое, но подверженное действию *силы* и помещенное так, что действие это может породить движение, имеет *потенциальную энергию* или *энергию положения*“ (стр. 283). Цитируется уже указанная нами фраза Майера, — писателя, у которого „логика открытий“ так причудлива и язык так далек от общепринятого, что лучше бы совсем не трогать этого ученого в курсе начальной физики. Далее — довольно длинные рассуждения о том, что тело может быть подвержено действию *силы* и не иметь энергии, что энергия неразрушима и т. д. Прямого определения термина нет нигде; вся надежда на то, что учащийся, наслушавшись о телах, имеющих энергию или считающихся обладателями ее, привыкнет к новому слову и, *может быть*, постигнет наконец его значение. В 5-м отделе (стр. 71, ч. II-я) автор возвращается к понятию об энергии, но и тут не находит нужным

пополнить оставленный пробел: „Значение энергии и разделение ее на два вида, *потенциальную и кинетическую*, было уже указано в § 199, стр. 282“, говорит он. Затем „прибавляет“, что потенциальная энергия измеряется некоторою работой, а кинетическая зависит, „очевидно“, от скорости тела и от его массы и измеряется живой силой. „Мера эта избрана на том основании, что ею объясняются эквивалентные преобразования энергии из одной формы в другую (так как работа и живая сила связаны между собой)“ (стр. 72) Но понятие о преобразованиях энергии (да еще эквивалентных!) нельзя составить себе, не зная, что такое энергия; а теперь выходит, что, не понявши „эквивалентных преобразований энергии“, не поймешь и самого слова энергия. Как же быть? Может оно и так с „исторической“ точки зрения; но надо же пожалеть бедного ученика, которому приходится раскусывать этот *sergle vicieux*.

Вот как передается „понятие о лучах света, как основание геометрической оптики“ (заглавие § 202-го): „Принесем в темную комнату светящееся тело небольших размеров. Мы можем рассматривать его как светящуюся точку. Не трудно убедиться, что освещающее действие его происходит по *прямым* линиям, идущим от него во все стороны, как от центра“ (приводятся доказательства). „Отсюда идея о *лучах* света по прямым линиям, идущих во все стороны от каждой светящейся точки“ (стр. 289). Сотню страниц спустя, говорится в примечании, что „выражения: луч света и частица света равнозначительны у Ньютона“ (что гораздо толковее выходит в приводимой тут же подлинной фразе, стр. 398) Что же такое луч света?

Термин *температура* появляется тоже как-то мимоходом. Описавши, что произойдет, когда опустим в нагретую воду термометр, автор говорит: „Указанный момент опыта выражается словами: *термометр пришел в равновесие температуры* с водой... Таким образом, приводя термометр в прикосновение с различными телами или оставляя в воздухе, мы можем по движению его жидкой колонны заключить об изменениях термического состояния или *температуры... тел*“ (стр. 195).

Но особенно курьезна история термина *электрическое напряжение*. Ее стоит проследить по 1-му и по 2-му изданию учебника. В первом издании были разнообразные покушения

разъяснить злосчастный термин, хотя много спустя после того, как он, незаметно и без курсива, закрался в текст сочинения (кажется на стр. 531, 1-го издания). В одном месте говорилось: „напряжение, то есть толщина электрического слоя“ (стр. 603, 1-е издание). Далее эта толщина слоя уже именовалась (употребляем любимый глагол г. Любимова) *плотностью*: „плотность (нагляднее (?) толщина) электрического слоя“; тут мы узнаем, что „то же понятие, менее точно (?), выражается термином *электрическое напряжение*“, и вслед за тем, в примечании, что „правильнее сохранить термин *напряжение* для обозначения того, что в высшей математической теории электрических явлений именуется *потенциалом*“ (стр. 638, 1-е изд.). Итак, вот уже два разные определения слова, из которых одно оказывается то как будто вполне точным, то вдруг *менее точным*. Но на пути между двумя приведенными цитатами встречаем опять нечто новое: „напряжения же при одинаковости формы прикасающихся частей можно принять пропорциональными количествам“; хотя тут же повествуется, что „проводники“ (прикасающиеся) „принимают общее напряжение“ (стр. 605, 1-е изд.), что идет в разлад с предыдущей фразой.

Утомившись борьбою со столь неблагоприятным термином, автор во втором издании, повидимому, решил: не давать ему никакого определения. Термин *напряжение* остался, он служит даже опорой для другого нового понятия — *электродвижущей силы*: впрочем, кто кого подпирает — неизвестно. „В гальваническом элементе его *электродвижущая сила*... есть причина электрического напряжения“, а „разность этих напряжений и есть мера электродвижущей силы элемента“ (стр. 701). Впрочем следы „объяснений“ остались кое-где и во втором издании. Так на стр. 709-й уцелело, по недосмотру, „*напряжение или плотность*“; незадолго перед этим вводится термин „*напряжение тока*“ (стр. 694), без оговорки, что это не то „напряжение“ текущего электричества, о котором говорилось, например, на стр. 618-й. С другой стороны, в новой статье о потенциале, помещенной в пятом отделе второго издания, неожиданно мелькает „разность *потенциалов* или (?) *электрических напряжений*“ (стр. 120, ч. II-я). Итак смешение разнородных понятий осталось и в „просмотренном“ издании, и уловить смысл фатального „напряжения“ так же трудно, как и прежде.

Нам скажут: но некоторым из основных понятий физики и невозможно дать строгих и простых определений, особенно в элементарной книге. Прекрасно; но мы ведь не Бог знает чего и требуем, когда говорим о необходимости *определений*. Мы знаем, что, например, понятие *сила* граничит со сферой метафизической и что обыкновенное определение силы, как причины, изменяющей движение тела и т. п., не безупречно и не вполне ясно для ученика на первых порах. Но, во-первых, подобное понятие обыкновенно сейчас же поясняется некоторыми атрибутами, и через это становится доступнее. Говоря о силе, говорят сейчас же о ее точке приложения, о ее направлении, о ее величине. Чтоб не приводить примеров из разных учебников, ограничимся например, маленьким курсом Жамена (Jamin, *Petit traité de Physique*, 1870), к которому, как мы видели, наш автор относится поощрительно. Сказавши на первой странице, что „*Toute cause qui modifie cet état*“. [Всякая причина, которая изменяет это состояние (*Ред.*)] (состояние движения материи), „*se nomme force*“ [называется силой (*Ред.*)], автор сейчас же прибавляет: „*Le point sur lequel une force agit est son point d'application. Sa direction est la direction du mouvement qu'elle produit. Enfin, il faut connaître l'intensité d'une force*“. [Точка, к которой приложена сила, есть ее *точка приложения*. Ее направление есть направление движения, которое она производит. Наконец, надо знать *величину* силы (*Ред.*)] и т. д. Как бы то ни было, этими словами, если они и недостаточны как логическое определение, слово *сила*, по крайней мере, *акцентуируется*, подчеркивается; это-то и нужно для учебника. У г. Любимова новое слово появляется мимоходом, косвенно, в длинной и сложной фразе (нередко в такой фразе есть и еще другие столь же новые термины) и как-то ускользает от внимания. Только в пятом отделе, и то не всегда, он остановится на термине с некоторым ударением; здесь, например (стр. 33, ч. II-я), *сила* определяется почти такими же словами, как у Жамена.

Большей частью сделать достаточно точное определение совсем не так трудно, как в приведенном нами случае. Так, упомянувши в самом начале оптики, что свет в средах однородных распространяется по прямой линии, Жамен сейчас же прибавляет: „*et l'on nomme rayon la direction qu'elle (la lumière) suit*“. [„*Направление, в котором он (свет) следует, называют лучом*“. (*Ред.*)] Достаточно точно для данной цели и просто. Но для г. Любимова это слишком просто; он

предпочитает выразиться похитрее: сказавши о прямолинейном распространении света, он ввертывает „отсюда идея о лучах“!

Мы не думаем, чтоб, избегая определения основных понятий, г. Любимов действовал по принципу, сознавая трудность для учащегося или неизбежную неудовлетворительность многих определений. Это просто объясняется небрежностью языка, благодаря которой точные фразы вообще не в обычае у нашего автора. Укажем в подтверждение на то, что определения или объяснения новых слов не удаются ему и там, где речь идет о вещах весьма простых, и уже вовсе не метафизических. Так, вводя слово *резонатор*, автор говорит: „Усиливающий звук снаряд может быть приложен к самому уху. Тогда (!) он носит название *резонатора*. Резонаторы изобретены Гельмгольдом и суть медные или иные шары и цилиндры определенных размеров ...“ (стр. 151, 152). Здесь, как видите, *резонаторы вообще* смешиваются с *резонаторами Гельмгольца*, причем и тем и другим дается право на иностранную кличку лишь в то время, когда они приложены к уху. В статье о паровой машине (стр. 263) *коромысло* ошибочно названо *шатуном* (у механиков шатуном называется стержень, сочленяющий коромысло с кривошипом), а слово *кривошип* употреблено без всякого объяснения. С другой стороны, мы находим фразы в форме определений там, где их вовсе не ожидаешь и где автор не боится даже метафизики. Так, словами Лейбница, он поучает нас, что музыка есть „тайное и бессознательное упражнение души в арифметике“ (стр. 173); в параграфе, озаглавленном „зрение как психический акт составления картины внешнего мира“, нам объясняют, что „увидать предмет значит, путем бессознательного соображения, определить его место в общем расположении предметов“ (стр. 362). Фразу об „электрическом процессе“, который есть некая „ступень“ и некий „момент“, мы уже приводили выше.

Наши выдержки из „Начальной физики“ можно было бы умножить по произволу; но едва ли это нужно. Полагаем, что мы уже достаточно характеризовали главнейшие особенности „руководства“ г. Любимова. Время подвести итоги сказанному.

Увлечшись эффектной фразой об историческом изложении предмета, наш автор обещал нам „слияние исторического элемента с догматическим“, каковому слиянию приписыв-

вал разные драгоценные свойства. Результатом явилось нечто такое, что не есть ни настоящая история, ни толковая догма предмета. Рекомендуемое слияние, вернее — смесь, представляет собою поверхностную и беспорядочную летопись и плохой учебник. Возложив на себя право и обязанность говорить устами разных замечательных людей, автор злоупотребляет ими не стесняясь, с видимым удобством для себя и на горе руководимым ученикам. В ежеминутных цитатах, то курьезных, то смехотворных, и почти всюду бесполезных, перед нами является не наука, а какая-то кунсткамера. В этой мозаике чужих речей гибнет всякая ясность изложения, и гоняясь за „логикой открытий“, автор частенько увольняет себя от логики обыкновенного мышления. Под влиянием своей компилятивной работы, он сам как будто дробится на множество лиц, из которых каждое говорит по-своему, не заботясь о прочих. Получается текст, в котором едва ли есть одно точное и выдержанное определение, едва ли найдутся две фразы сряду толковые и одна другой не мешающие. Этот текст *именуется* „руководством“.