

Оствальд Вильгельм Фридрих

История электрохимии

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
В46

В46 **Вильгельм Фридрих О.**
История электрохимии / Оствальд Вильгельм Фридрих – М.: Книга по Требо-
ванию, 2022. – 252 с.

ISBN 978-5-521-26704-0

ISBN 978-5-521-26704-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

не можетъ ей воспользоваться, какъ орудіемъ для своей работы.

Сказаннымъ я кратко и опредѣленно объявляю исторію ничѣмъ инымъ, какъ только средствомъ изслѣдованія. Она даетъ методъ для открытія истины или для развитія науки, но не является сама предметомъ научной работы. Или если она и является предметомъ научной работы, то не какъ исторія, по крайней мѣрѣ. Каждое средство изслѣдованія, чтобы стать пригоднымъ для своихъ цѣлей, тоже нуждается въ научной разработкѣ. Термометръ или гальванометръ, напримѣръ, прошли черезъ длинный и сложный рядъ преобразованій и улучшеній, созданныхъ научными работниками, прежде, чѣмъ они достигли того совершенства, какого отъ нихъ требуетъ современная наука. Но, вѣдь, вызвалъ бы однѣ насмѣшки тотъ физикъ, который, посмотрѣвъ на выработку хорошаго термометра, какъ на „довлѣющую себя цѣль“, посвятилъ бы себя этой работѣ, совершенно не считаясь съ практическимъ значеніемъ этого аппарата.

Этотъ взглядъ нашъ на исторію науки, какъ на средство изслѣдованія, признается далеко не всѣми. Одинъ изъ виднѣйшихъ историковъ прошлаго столѣтія, Л. Ранке, часто и совершенно опредѣленнымъ образомъ объявлялъ изученіе исторіи вообще,—подъ которой, кстати сказать, и по настоящее время еще подразумѣваютъ преимущественно исторію государствъ и конституцій,—самодовлѣющей цѣлью. Въ виду этой цѣли онъ самымъ рѣшительнымъ образомъ отклонялъ всякое примѣненіе исторіи для какихъ-либо другихъ цѣлей, всякія другія задачи исторіи, кромѣ установленія того, „какъ собственно все происходило“. Но противъ этого взгляда на исторію, противъ объявленія ея „немогущности“ стали раздаваться голоса и въ исторической наукѣ въ употребительномъ до сихъ поръ

смыслѣ. Правда, голоса-то эти сначала требовали одного: вмѣсто, такъ называемаго, объективнаго описанія того, что происходило въ дѣйствительности, они желали разсматривать событія, какъ результаты условій, связанныхъ между собою причинной связью. На основаніи біогенетическаго основнаго закона объ аналогіи между развитіемъ рода и развитіемъ индивидуума (закона, извѣстнаго уже Фурье и Конту), Геккель попытался возсоздать исторію развитія живыхъ существъ и въ тѣ времена, о которыхъ у насъ объективныхъ доказательствъ не имѣется. Такимъ же образомъ и современные историки, и среди нихъ прежде всего Карлъ Лампрехтъ, пытались возсоздать въ широкихъ чертахъ развитіе общечеловѣческой психики или коллективной души на основаніи данныхъ о развитіи психики ребенка. Такъ удалось въ положительномъ смыслѣ рѣшить вопросъ, возбуждавшій такъ много споровъ,—вопросъ о возможности историческихъ законовъ,—и рѣшить его при помощи объективнаго доказательства ихъ существованія. Но, вѣдь, все это все же остается исторіей ради исторіи, хотя, правда, проблемой является уже не отдѣльное событіе, а законмѣрность всего историческаго процесса вообще.

Должна ли, хочетъ ли исторія, какъ наука, на этомъ остановиться? Нѣтъ, безъ сомнѣнія! Уже потому нѣтъ, что это невозможно. Всякая общая или свободная наука черпаетъ свои права на существованіе въ возможности такъ или иначе оказаться полезной человечеству въ качествѣ науки прикладной. Конечно, не слѣдуетъ заниматься наукой исключительно съ той цѣлью, чтобы непосредственно превращать свои знанія въ деньги, хотя, правда, не мало найдется людей, которые съ негодованіемъ отвергнутъ такую характеристику ихъ работы, между тѣмъ какъ въ дѣйствительности они занимаются своей спеціальностью только потому,

что это даетъ имъ необходимыя средства къ жизни. Однако, лучшимъ и наиболѣе плодовитымъ научнымъ изслѣдователямъ удалось достигъ своихъ великихъ успѣховъ только потому, что они имѣли непосредственный живой интересъ къ самому содержанію своей работы. А такъ какъ великій успѣхъ науки вполне зависитъ отъ существованія этого интереса, то послѣдній, наоборотъ, есть необходимое условіе развитія науки. Но въ высшей степени замѣчательно то, что изслѣдователи эти, почти всѣ безъ исключенія, въ молодости воодушевлялись этимъ интересомъ при рѣшеніи тѣхъ или другихъ конкретныхъ, практическихъ задачъ и только съ теченіемъ времени, по мѣрѣ дальнѣйшаго (правда, весьма быстрого) развитія ставили себѣ проблемы, соотвѣтственно болѣе широкія и важныя. Такъ, дерево познанія гигантски разрослось въ свободной стихіи чистой науки, но корни его были и остались въ твердой почвѣ чловѣческихъ потребностей и чловѣческой дѣятельности.

Правда, практической исторіей занимались не профессора университета — это не ихъ дѣло! — а великіе государственные дѣятели. Но, вѣдь, всѣ эти творческіе умы, распоряжавшіеся судьбами народовъ, должны же были откуда нибудь знать, какъ это дѣлать, ибо изъ глубины своего духа они не могли же почерпнуть технику обращенія съ людскими массами. И мы отъ нихъ самихъ знаемъ, что они ревностно, правда, по своему, занимались изученіемъ исторіи. Для этого во всякомъ случаѣ необходимо прежде всего знать, что происходило раньше, и съ этой точки зрѣнія (но только съ этой) требованіе Ранке имѣетъ свой смыслъ. Это, дѣйствительно, необходимое условіе, необходимая предварительная работа, какъ необходимо заострить ножъ, прежде чѣмъ приступить къ вырѣзыванію какой

нибудь фигуры. Но, вѣдь, заостреніе ножа не есть „довлѣющая себѣ цѣль“, а вся работа имѣетъ свой смыслъ, когда выражается опредѣленная фигура: И если принять въ соображеніе, что эта подготовительная работа исторіи по самому существу своему никогда не можетъ быть закончена, то нельзя не сказать себѣ: можно до извѣстной степени обойтись и безъ нея. Вѣдь, иначе и великіе государственные дѣятели не могли бы воспользоваться неочищенной исторіей, какъ она предлагалась имъ. Объясняется это тѣмъ, что закономѣрности всѣхъ явленій, а слѣдовательно, и историческихъ, именно потому и признаются закономѣрностями, что онѣ постоянно и одинаково повторяются въ потокѣ отдѣльныхъ явленій. Если, поэтому, то или другое свѣдѣніе исторіи оказывается неточнымъ или неполнымъ, то выступаетъ все же въ концѣ концовъ изъ многихъ независимыхъ свѣдѣній общее или закономѣрное. Такъ и количественный законъ природы получается изъ наблюденныхъ отдѣльныхъ чиселъ, хотя ни одно изъ этихъ послѣднихъ не можетъ претендовать на полную точность, будучи не свободно отъ той или другой ошибки наблюденія, тѣмъ большей обыкновенно, чѣмъ новѣе по своему характеру открытіе, къ которому оно приводитъ.

Такимъ образомъ и тѣ „историки-практики“ сумѣли позаимствовать изъ матеріала исторіи руководящее начало для собственныхъ своихъ дѣйствій, и успѣхъ, котораго они достигли, доказываетъ, что заключенія ихъ были правильны или, выражаясь осторожнѣе, содержали въ себѣ кое-что правильное. Вотъ такимъ же образомъ слѣдуетъ смотрѣть на интересъ современныхъ естествоиспытателей къ историческимъ изслѣдованіямъ. Изслѣдователи эти или, по крайней мѣрѣ, тѣ изъ нихъ, которые интересуются исторіей своей науки, нашли въ ней дѣйствительно полезное средство для

опредѣленныхъ цѣлей, чѣмъ и было доказано ея право на существованіе.

Подъ вліяніемъ общепринятой оцѣнки исторіи, далекой отъ всякой мысли о какой нибудь служебной роли ея, многіе усмотрятъ, можетъ быть, униженіе ея въ нашемъ къ ней отношеніи, въ требованіи доказать полезность ея. Они, можетъ быть, скажутъ, что именно въ свободѣ отъ „грубой“ полезности и заключается идеальная сторона науки—исторіи. Вѣдь, говорятъ же то же самое и о другихъ еще пережиткахъ средне-вѣковой схоластики, утвердившихся въ нашихъ школахъ и университетахъ; именно этимъ стараются не только объяснить ихъ существованіе, но поставить ихъ даже выше естественныхъ наукъ. Противъ этого слѣдуетъ прежде всего возразить, что если свобода отъ всякой пользы есть признакъ идеальнаго, то человѣкъ, сидящій въ креслѣ, сложа руки, долженъ быть почитаемъ, какъ величайшій идеалистъ, ибо онъ почти достигъ наибольшаго въ этомъ отношеніи. Здѣсь, очевидно, смѣшивается общее понятіе пользы съ понятіемъ полезности для какого-нибудь одного человѣка. Нѣтъ лучшаго опредѣленія для человѣка нравственнаго, какъ-то, что такой человѣкъ ни во что не ставитъ личную пользу ради пользы общества. Мы восторгаемся героемъ, идущимъ на вѣрную смерть, чтобы спасти своихъ согражданъ, но мы сочли бы человѣка сумасшедшимъ, если бы онъ подвергъ себя опасности безъ всякой пользы. Однимъ словомъ, то, что не приноситъ никакой пользы обществу, есть игра или нѣчто худшее, а потому и всякое занятіе наукой только тогда можетъ разсчитывать на уваженіе и содѣйствіе со стороны общества, когда оно докажетъ, что оно, по меньшей мѣрѣ, можетъ оказаться полезнымъ для общества.

Вернемся, однако, къ вопросу о полезности исторіи для естествоиспытателя. Чѣмъ она можетъ оказаться

полезной для него? Если вдуматься въ дѣло совершенно безпристрастно, намъ прежде всего не можетъ не придти въ голову слѣдующее соображеніе. Ученые прежняго времени, какъ люди, не были, конечно, свободны и отъ слабостей людскихъ. Не свободенъ отъ нихъ и самый геніальный изслѣдователь. Поэтому, они кое-что дали намъ хорошее и правильное, но и кое-что плохое—неправильное. Хорошее присоединилось къ общей сокровищницѣ знаній человѣческихъ, а негодное было забыто. Такъ время отдѣлило плевелы отъ пшеницы, и эта послѣдняя была нами тщательно перемолота и испечена въ хлѣбъ насущномъ нашихъ учебниковъ. Начинаящій ученый пусть ѣстъ этотъ хлѣбъ; ошибки только путали и задерживали бы его.

Этотъ выводъ нашъ предполагаетъ двѣ предпосылки, правильность которыхъ намъ нужно изслѣдовать прежде всего. Во 1-хъ, предпосылку, что мы отъ изслѣдователей прежнихъ временъ можемъ научиться только тому фактическому и объективному, что они оставили намъ въ видѣ новыхъ научныхъ фактовъ и законовъ. Во 2-хъ, то, что операція отдѣленія плевелъ отъ пшеницы, совершенная „временемъ“, т. е. работавшими съ того времени учеными и въ особенности авторами учебниковъ, на самомъ дѣлѣ была выполнена съ предполагаемой въ данной аргументаціи точностью. И то, и другое предположеніе не вѣрно, и, такъ какъ разсмотрѣніе второго потребуетъ меньше времени, мы раньше имъ займемся.

Читая давно забытое оригинальное сочиненіе какого-нибудь великаго изслѣдователя стараго времени, вы, къ своему изумленію, находите въ немъ далеко не одно только то, что перешло отсюда въ учебники. Нѣтъ, рядомъ съ этимъ вы находите еще множество вещей, о которыхъ вы раньше не подозревали. Это и понятно: между великой книгой и сред-

нимъ человѣкомъ, какимъ въ большинствѣ случаевъ бываетъ авторъ учебника, существуетъ опредѣленное отношеніе. Я сравнилъ бы такого автора съ ситомъ, задерживающимъ крупныя зерна. Но автоматически это не дѣлается, и авторъ учебника производитъ при этомъ свою оцѣнку содержанія книги. Хотя авторъ учебника живетъ позже автора великой книги и ваялъ свое отъ успѣховъ науки за протекшій періодъ времени, тѣмъ не менѣе вполне умѣстенъ вопросъ: настолько ли онъ превосходитъ того великаго автора, что критика его, дѣйствительно, будетъ пропорціональна по своей силѣ значенію изложенныхъ въ той книгѣ идей? Поставить этотъ вопросъ—значить отвѣтить на него отрицательно. Очевидно, слѣдовательно, что, собирая пшеничныя зерна, сито можетъ пропустить крупички золота, для распознаванія которыхъ оно не имѣетъ даже соотвѣтствующаго органа. И эти крупички золота остаются въ томъ основномъ сочиненіи до тѣхъ поръ, покуда не придетъ человѣкъ, родственнѣй по духу въ томъ или другомъ отношеніи тому великому ученому, и узнаетъ особую цѣнность этихъ незамѣченныхъ до него крупичекъ. Онъ объявитъ тогда о своемъ открытіи, а послѣ этого его замѣтятъ и авторы учебниковъ, и оно станетъ достояніемъ всѣхъ.

И этотъ процессъ не сразу доводится до конца, а продолжается нѣкоторое время, тѣмъ большее, чѣмъ больше тотъ великій ученый опередилъ свою эпоху. Это и есть та большая независимость отъ времени, которую столь охотно называютъ безсмертіемъ генія. Совершенно безсмертнымъ въ этомъ смыслѣ не бываетъ и самый великій человѣкъ, ибо ассимиляція человѣчествомъ всего сдѣланнаго имъ съ теченіемъ времени становится все полнѣе и полнѣе. Но если дѣло идетъ объ очень великомъ человѣкѣ, то какой-нибудь счастливчикъ (по дарованіямъ или склонностямъ) можетъ

разсчитывать открыть въ его сочиненіи незамѣченное до него зерно чистаго золота и по истеченіи столѣтій и даже, можетъ быть, тысячелѣтій.

Этимъ намѣчена весьма важная и непосредственная польза, которую можетъ принести исторія науки. Вѣдь, именно изъ нея мы можемъ почерпнуть индивидуальное знакомство съ былыми великими учеными. Именно она знакомитъ насъ въ общихъ чертахъ съ тѣмъ, какого рода была ихъ работа, и къ кому изъ нихъ мы должны обратиться, если мы хотимъ изучить тотъ или другой вопросъ. Такъ, мы знаемъ, напримѣръ, что изъ философовъ того времени, съ котораго начался новый расцвѣтъ точныхъ наукъ, мы всего больше можемъ разсчитывать найти не размѣненное золото у Лейбница.

Отсюда самъ собою намѣчается планъ работы въ этой части исторіи науки. Нуженъ прежде всего обзоръ существующей цѣнной литературы, и важно здѣсь изъ личной исторіи великихъ ученыхъ изучить и установить то, что всего больше могло бы содѣйствовать ассимиляціи ихъ наслѣдія въ настоящее время. Вмѣстѣ съ тѣмъ необходимо это наслѣдіе сдѣлать доступнѣе, если не вообще познакомить лишь съ нимъ людей, для чего необходимы новыя изданія и переводы ихъ сочиненій и тому подобная частная работа. Само собою разумѣется, что изданія эти должны быть выпущены со всею необходимою тщательностью, остерегаясь при этомъ внести въ свои работы ошибку, совершенную до тѣхъ поръ общей исторіей.

Ошибка эта объясняется недостаточной оцѣнкой изслѣдованнаго объекта. Нѣкоторыми отдѣлами исторіи занимались не столько потому, что результатъ такой работы можетъ имѣть извѣстную цѣнность для выясненія того или другого важнаго дѣла, сколько для того, что бы найти примѣненіе весьма развитымъ методамъ критики и сравненія текстовъ. Такое ребяче-

ское отношеніе къ дѣлу осталось намъ и въ другихъ областяхъ отъ младенческой поры науки. Таково, на-
примѣръ, и изслѣдованіе, какой авторъ первый употре-
билъ то или иное слово. Само по себѣ очевидно, со-
вершенно безынтересно, у кого первый разъ встрѣ-
чается слово, и, наоборотъ, весьма важно доказатель-
ство происхожденія и развитія опредѣленнаго понятія.
Дѣло въ томъ, что изъ той сферы идей, изъ которой
оно когда-то выкристаллизовалось, мы найдемъ въ немъ,
какъ мы ниже убѣдимся неоднократно, крупинки, такъ
сказать, изъ его бывшего маточнаго раствора. Эти
крупинки, съ одной стороны, уменьшаютъ, конечно, кри-
сталлическую чистоту его, но зато, съ другой стороны,
и впослѣдствіи служатъ доказательствомъ его связи
съ другими идеями. Знаніе этой связи окажется впо-
слѣдствіи весьма полезнымъ, когда приступлено будетъ
къ работѣ дальнѣйшаго логическаго развитія этого по-
нятія и дальнѣйшаго его освѣщенія.

Въ виду сказаннаго мы въ нашей исторической ра-
ботѣ не станемъ возстановлять со всей тщательностью всѣ
и всякіе элементы прошедшаго только потому, что это—
прошедшее, совершенно не взирая на значеніе той или
другой проблемы. Нѣтъ, мы полагаемъ, что исчерпы-
вающе полное возрожденіе прошлаго невозможно и
не нужно, такъ что уже простая необходимость заста-
вляетъ насъ ограничивать себя. При этихъ условіяхъ
рѣшающимъ моментомъ въ нашей работѣ должно быть
современное значеніе тѣхъ цѣнностей прошлаго;
это уже простое требованіе здраваго смысла.

Такъ мы установили основные принципы нашего ме-
тода работы, а равно и критики прежнихъ работъ этого
рода. Подобно всякой другой истинной наукѣ, и эта
наука по природѣ своей неисчерпаема, и приходится,
поэтому, дѣлать выборъ, руководствуясь принципомъ
экономіи (въ высшемъ значеніи этого слова).

Этимъ мы исчерпали первый пунктъ. Остается еще задаться слѣд. вопросомъ: чѣмъ объясняется тотъ фактъ, что извѣстныя эпохи въ развитіи науки совсѣмъ не интересуются ея исторіей, а всю свою энергію тратятъ на открытіе новыхъ цѣнностей. Объясняется это извѣстнымъ психологическимъ состояніемъ, которое выразилъ путешественникъ І. Кукъ (не тотъ, что ѣздилъ къ сѣверному полюсу), отказавшись ваять съ собою существующія карты. Онъ самъ уже увидитъ, если что тамъ будетъ, заявилъ онъ. Въ пору младенчества ни одна наука не свободна отъ такого настроенія. Именно то обстоятельство, что это дѣвственная земля, которую надо только обработать, обуславливаетъ то, что вопросъ о возможныхъ обработкахъ въ прошломъ вообще даже не возникаетъ. Впослѣдствіи же, когда первое волненіе ученаго, сдѣлавшаго открытіе, проходитъ, большей частью обнаруживается, что кое-что, до извѣстной степени сходное съ этимъ, было сдѣлано или, по крайней мѣрѣ, задумывалось и раньше. Тогда многіе (и преимущественно люди, обиженные при новой жатвѣ науки) начинаютъ оспаривать новизну сдѣланныхъ открытій. Это, конечно, несправедливо и тѣмъ болѣе несправедливо, чѣмъ больше здѣсь прогрессъ науки. Въ самомъ дѣлѣ, если всѣ эти вещи столь легко было найти въ литературѣ прошлаго, что и открывать здѣсь нечего было, то почему подобные критики не познакомили міръ съ этими цѣнностями?

Таково, слѣдовательно, общее правило: историческими изслѣдованіями занимаются тѣмъ меньше, чѣмъ болѣе проникнута творческимъ духомъ эпоха и соотвѣтствующая область науки. Что же касается естественныхъ наукъ, то именно девятнадцатый вѣкъ былъ той эпохой, когда человѣчество не успѣло еще привыкнуть къ