

Д. В. Чесноков^{1✉}

Физики и физика – коллизии терминологии

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: phys003@list.ru

Аннотация. Хотя практика занятия физикой имеет долгую историю, термину «физик», как оказалось, менее 200 лет. В статье исследуются корни этого слова и обсуждается медленное его принятие сообществом, которое оно и было призвано описывать.

Ключевые слова: физика, физик, история науки

D. V. Chesnokov^{1✉}

Physicists and Physics – Collisions of Terminology

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: phys003@list.ru

Abstract. Although the practice of physics has a long history, the term “physicist” turns out to be less than 200 years old. This article explores the roots of the word and discusses its slow adoption by the community it was intended to describe.

Keywords: physics, physicist, history of science

Введение

Ф́изика (от др.-греч. φυσική – «природный» от φύσις – «природа») – область естествознания: фундаментальная наука о наиболее общих законах природы, о материи, ее структуре, движении и правилах трансформации. Понятия физики и ее законы лежат в основе всего естествознания [1]. Является точной наукой [2].

Термин «физика» впервые фигурирует в сочинениях одного из величайших мыслителей древности – Аристотеля (IV век до нашей эры). Первоначально термины «физика» и «философия» были синонимами, так как в основе обеих дисциплин лежало стремление объяснить законы функционирования Вселенной. Однако в результате научной революции XVI века физика развилась в самостоятельную научную отрасль.

В русский язык слово «физика» было введено М. В. Ломоносовым, издавшим первый в России учебник физики – свой перевод с немецкого языка учебника «Вольфианская экспериментальная физика» Х. Вольфа (1746) [3]. Первым оригинальным учебником физики на русском языке стал курс «Краткое начертание физики» (1810), написанный П. И. Страховым.

Физика – это наука о материи, ее свойствах и движении. Она является одной из наиболее древних научных дисциплин [4].

Люди пытались понять свойства материи с древнейших времен: почему тела падают на землю, почему разные вещества имеют различные свойства и т.д.

Интересовали людей также вопросы о строении мира, о природе Солнца и Луны. Сначала ответы на эти вопросы пытались искать в философии. В основном, философские теории, которые пытались дать ответы на такие вопросы, не проверялись на практике.

Однако, несмотря на то, что нередко философские теории неправильно описывали наблюдения, еще в древние времена человечество добилось значительных успехов в астрономии, а великий греческий ученый Архимед даже сумел дать точные количественные формулировки многих законов механики и гидростатики.

Некоторые теории древних мыслителей, как, например, идеи об атомах, которые были сформулированы в древних Греции и Индии, опережали время. Постепенно от общей философии начало отделяться естествознание, важнейшей составной частью которого стала физика. Уже Аристотель использовал название «Физика» в заголовке одного из основных своих трактатов [5]. Несмотря на ряд неправильных утверждений, физика Аристотеля на протяжении веков оставалась основой знаний о природе.

Хотя практика занятия физикой имеет долгую историю, термину «физик» менее 200 лет. “Physicists, where four sibilant consonants fizz like a squib” («Физики, где четыре шипящих согласных шипят, как петарда»), – так Уильям Роберт Гроув, изобретатель газовой батареи, описал новое слово в эссе 1843 года [6]. Его современник Майкл Фарадей согласился. “Physicist is both to my mouth and ears so awkward that I think I shall never be able to use it,” («Физик и для моего рта, и для моих ушей так неловко, что я думаю, что никогда не смогу его использовать»), – жаловался он [7]. Сегодня и Гроув, и Фарадей считались бы физиками. Так почему же они так сдержанно относились к принятию термина – и идентичности, которая с ним приходила?

Их возражения кажутся тривиальными – им не нравилось звучание слова – но под поверхностью скрывалось гораздо больше. Быть физиком что-то да значит. Это предполагает идентичность, т.е. идентифицировать себя, обрести имя. Слово несет в себе ощущение того, каким человеком может быть физик. Оно возникло в начале викторианской эпохи в попытке запечатлеть облик нового типа человека, занимающегося тем, что мы сейчас называем физикой (а они называли бы это экспериментальной, или естественной, философией – *experimental, or natural, philosophy*).

Новые слова для новых «specialisms» – специализаций или сфер деятельности

Середина девятнадцатого века была периодом великих преобразований не только в британской, но и во всей мировой науке. Старая натурфилософия находилась в процессе расщепления на специализации. Новое поколение хотело чувства дисциплины для науки. Они считали, что их предшественники были коррумпированы и интересовались только собственным продвижением, а не созданием полезных знаний. В новом поколении людей науки – “men of science”, как они сами себя называли, или ученых, как мы сейчас говорим, которые бросали вызов

старым ортодоксам, ключевыми фигурами были Чарльз Бэббидж, Джон Гершель и Уильям Уэвелл. Хотя сегодня он относительно неизвестен, Уэвелл был выдающейся фигурой в мире науки в первой половине девятнадцатого века. Именно он придумал слово «физик».

Уэвелл сделал два ключевых высказывания в дебатах об изменении природы науки. В 1837 году он опубликовал свою «Историю индуктивных наук», проследившая прогресс науки от греков и далее. За ней несколько лет спустя последовала «Философия индуктивных наук». Эти работы были историей и философией науки с определенной целью. В своей «Истории» Уэвелл показал, как все науки прогрессировали от простых начал к сложности и зрелости. Хотя каждая из наук была самостоятельна, они разделяли общую историческую структуру, поскольку развивались на характерных идеях, подкреплявших их окончательную и постоянную доказательность. В своей «Философии» он подробно описал индуктивный метод, который двигал науки вперед. Уэвелл почти небрежно бросил слово «физик» в свою «Историю», как перевод французского «physicien», которое относилось, с его точки зрения, к тому, кто обладал правильным сочетанием дисциплины проведения эксперимента и математической проницательности. Это не было хорошо принято.

Это была не первая попытка Уэвелла использовать неологизм. Однажды на собрании Британской ассоциации содействия развитию науки в Кембридже поэт Сэмюэл Кольридж пожаловался, что необходимо новое слово для описания типа людей, которые стекались на эти ежегодные собрания. Термин «философ» просто не подходил, поскольку многое из того, что там было представлено, было скорее практическим или описательным, чем философским. В ответ Уэвелл предложил использовать слово «ученый» – ‘scientist’, смоделированное по образцу «художника» – ‘artist’, для описания того, кто занимался искусством. Ученый работал головой, а художник работал руками [8]. Это был не особенно популярный неологизм. Люди науки большую часть столетия продолжали называть себя или натурфилософами, или даже «savans» на французский манер. Когда к концу девятнадцатого века слово «ученый» начало приобретать некоторую популярность, его происхождение было практически забыто, и все в Британии считали, что это варварское американское заимствование – там этот термин прижился раньше.

Отказ от идентичности «физик»

В то время как астрономы, химики или геологи (astronomers, chemists, geologists) были довольны своими званиями – они уже были хорошо известны – физики, как оказалось, не хотели, чтобы их называли физиками. Печально известный своей примирительной манерой Фарадей сказал Уэвеллу, что, по его мнению, «ученый» – это «новое и хорошее слово» [9] (на самом деле, Фарадей никогда не использовал этот термин для описания себя или кого-либо еще), но он проводил черту на «физике». Гроув также презирал этот термин. Его жалоба появилась в анонимном эссе, в котором он сетовал на низкое место физической науки в британской культуре. Он был не одинок в своих опасениях, что его работа недооценена по сравнению с другими науками, такими как геология или естественная

история. Эти науки считались полезными в тех отношениях, в которых физические науки не были полезны [6].

Контекст жалобы Гроува дает ключ к пониманию того, почему по крайней мере некоторые натурфилософы (как они упорно называли себя) были недовольны тем, что были физиками. Это шло вразрез с тем, кем они себя считали, и что представляла их наука. Такие, как Гроув, считали себя универсалами, а свою науку – той, которая объединяет все остальные (подчиненные) дисциплины. Книга Гроува «Корреляция физических сил» была попыткой предложить всеобъемлющий взгляд на все науки.

Эту точку зрения разделял Уильям Томсон, лорд Кельвин, который также возражал против этого термина. Кельвин настаивал на том, что каждый уважающий себя человек науки должен «отказаться принимать столь неанглийское, неприятное и бессмысленное изменение старого употребления как «физик» [10]. Физика Кельвина была построена на двух столпах – электромагнетизме и термодинамике (как и большая часть поздней викторианской физики), и он был полностью убежден в их силе объяснить все, о чем свидетельствуют его восторженные выступления в дебатах о естественном отборе и возрасте Земли или происхождении земной жизни [11]. Что касается его, то он не был просто еще одним «-истом».

Эволюция определения термина «физик»

Только в 1870-х годах термин «физик» начал использоваться более широко. Джон Тиндаль использовал это слово в своем печально известном Президентском Послании (Presidential Address) к Британской ассоциации содействия развитию науки в Белфасте в 1874 году. Тиндаль использовал возможность своего выступления, чтобы выдвинуть ряд радикальных аргументов о материальной основе жизни. Физики – исследователи, работающие над ответвлениями принципа сохранения энергии – было словом, которое он использовал для тех, кто устанавливает эту материальную основу [12]. Интересно, что по мере того, как это слово получало все более широкое распространение, его стали использовать для обозначения весьма специфического типа физического исследователя. Например, его часто использовали в сочетании с «инженером» или «инженером-электриком». Физики были различными практиками, ориентированными на практическое применение.

У английской писательницы Джордж Элиот также был свой едкий взгляд на то, кто и что такое физик: «Я думаю, мы не должны принимать каждого великого физика или другого «иста» за апостола, но быть готовыми подозревать его в некоторой грубости относительно отношений, которые лежат за пределами его специальных исследований, если его изложение застревает на результатах, которые, кажется, сводят на нет самый пылкий, массивный опыт человечества и загоняют лучшую часть наших чувств в стагнацию» [13]. Учитывая дату этого письма (1875), она вполне могла думать о Тиндале.

Обсуждение

Общее понимание того, кем может быть физик, значительно изменилось с тех пор, как Уильям Уэвелл придумал этот термин почти два столетия назад. Это отчасти является отражением всестороннего развития физики как дисциплины во второй половине двадцатого века и популярного восприятия физиков как людей таинственных, отрешившихся от этого мира, погрязших в абстрактном. Оно изменилось, поскольку место науки переместилось с периферии в центр нашей культуры. Его значения отражали – и продолжают отражать – дебаты о том, что именно физики должны делать, и как они это делают [14]. В постоянно меняющемся научном и технологическом ландшафте сегодня мы можем ожидать, что значение слова «физик» продолжит развиваться.

Заключение

Хотя практика занятия физикой имеет долгую историю, термину «физик», как оказалось, менее 200 лет. Исследованы корни происхождения этого слова и медленное его принятие сообществом ученых – естествоиспытателей, членом которого оно и было призвано описывать. Лежащие на поверхности возражения самих тогдашних по сути «физиков» кажутся надуманными – им не нравилось звучание слова – но в глубине скрывается суть: Быть физиком – значит идентифицировать себя, обрести имя профессии или рода занятий. Слово несет в себе описание и задает рамки того, каким человеком может быть физик. Оно возникло в начале викторианской эпохи в попытке запечатлеть облик нового типа человека, занимающегося тем, что мы сейчас называем физикой (а они называли это экспериментальной, или естественной, философией – *experimental, or natural, philosophy*). Это противоречие между всеобъемлющим взглядом на природу вещей во всех сторонах жизни, свойственным физикам как таковым, и требованиями общества к профессиональной самоидентификации физиков, как узких специалистов, сохраняется и в наше время, давая, однако, новые креативные идеи в науке и технике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Прохоров А.М. Физика / А.М. Прохоров // Физическая энциклопедия: в 5 т. – Москва: Большая Российская энциклопедия, 1998. – Т. 5. – С. 310–320.
2. Физика // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / ред. А.М. Прохоров. – Москва: Советская энциклопедия, 1969.
3. Wolff C. Вольфианская экспериментальная физика с немецкого подлинника на латинском языке сокращенная, с которого на русский язык перевел Михайло Ломоносов, Императорской академии наук член и химии профессор / C. Wolff; пер. М. Lomonosov. – Санкт-Петербург: Императорская Академия Наук, 1746. – 193 с.
4. Зубов В.П. Физические идеи древности / В.П. Зубов // Очерки развития основных физических идей / ред. А.Т. Григорьян, Л.С. Полак. – Москва: АН СССР, 1959. – С. 11–80.
5. Аристотель. Физика / Аристотель // Сочинения : in 4 т. – Москва: Мысль, 1981. – Т. 3. – С. 59–262.
6. Grove W.R. Physical science in England / W.R. Grove // Blackwood's Magazine. – 1843. – Vol. 54. – P. 514–25.
7. The Correspondence of Michael Faraday Volume 2, 1832–1840 / ed. F.A.J.L. James. –

Institution of Electrical Engineers, 1993.

8. Ross S. *Scientist: The story of a word* / S. Ross // *Annals of Science*. – 1962. – Vol. 18. – *Scientist*. – № 2. – P. 65–85.

9. *The Correspondence of Michael Faraday Volume 1, 1811–1831* / ed. F.A.J.L. James. – Institution of Electrical Engineers, 1993.

10. Thomson, W. / W. Thomson, // *Mathematical and Physical Papers*. – Cambridge Univ. Press, 1890. – Vol. 3. – P. 312–319.

11. Crosbie Smith C. *Energy and Empire: A Biographical Study of Lord Kelvin* / C. Crosbie Smith, M.N. Wise. – Cambridge Univ. Press, 1989.

12. Tyndall J. *Address Delivered Before the British Association Assembled at Belfast* / J. Tyndall. – Longmans, Green & Co., 1874. – 65 p.

13. Cross J.W. *George Eliot's Life*. Vol. 3 / J.W. Cross. – William Blackwood and Sons, 1885. – 182 p.

14. Morus I.R. *How the Victorians Took Us to the Moon* / I.R. Morus. – Icon Books, 2022.

© Д. В. Чесноков, 2025