



**ЛИЧНОСТЬ
И ВЛАСТЬ**

**Беркович
Евгений
Михайлович** — кандидат физико-математических наук. Главный редактор журналов “Семь искусств”, “Заметки по еврейской истории”. В журнале “Человек” опубликовал статью “Гайзенберг и время” (2014. № 1). E-mail: evgberkovitch@gmail.com

¹ Цит. по [15, с. 1]. Везде, если не указано иное, перевод с немецкого принадлежит автору настоящей статьи.

82

АНТИПОДЫ: АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН И ФИЛИПП ЛЕНАРД — ФИЗИКА И ИСТОРИЯ

© 2015

Е.М. Беркович

“Релятивистский еврей”

Известие о назначении Адольфа Гитлера рейхсканцлером Германии застало Альберта Эйнштейна в Америке и перечеркнуло все планы ученого: он решил не возвращаться на родину, пока у власти находятся нацисты. Это огорчило его немецких друзей, но обрадовало недоброжелателей. Самый известный идеологический противник и научный оппонент Эйнштейна Филипп Ленард в газете национал-социалистов “Фёлькише Беобахтер” от 13 мая 1933 года с глубоким удовлетворением писал: “Релятивистский еврей, чья лоскутная математическая теория начинает мало-помалу разваливаться на куски, покинул Германию”¹.

У двух выдающихся ученых были принципиально различные подходы к объяснению физических явлений, противоположные политические установки, в корне не совпадающие мировоззрения. Их противостояние не удержалось в рамках традиционных научных дискуссий: оно стало достоянием улицы, выплеснулось на страницы газет, в радиоэфир. И оно же с удивительной яркостью высвечивает множество проблем и коллизий в сложных взаимоотношениях науки (и культуры в целом) с властью и обществом, с идеологией и массовыми предрассудками (“здравым смыслом”), наложивших отпечаток на всю интеллектуальную историю XX века. А еще — роль “привходящих обстоятельств”, того, что придает и истории науки, и политической истории их человеческое измерение.

Перехваченные открытия

Ф. Ленард принадлежал к когорте блестящих физиков-экспериментаторов, которыми славилась в то время Германия. Именно он, фактически, доказал, что катодные лучи — это поток мельчайших частиц, и до обнаружения электрона ему оставался лишь один шаг. Но этот шаг сделал в 1897 году англичанин Джозеф Джон Томсон, за год до того внимательно следивший за демонстрацией опытов Ленарда с катодными лучами. Томсон быстро сообразил, что это означает, но когда в 1906 году получил Нобелевскую премию за свое открытие 1897 года, то даже не вспомнил о молодом немецком физике, про-

ложившем ему дорогу своими экспериментами. Ни слова благодарности Ленард не дождался. Похожая история произошла и с открытием рентгеновских лучей. Ленард передал Вильгельму Конраду Рентгену свою разрядную трубку, с помощью которой и были в 1895 году открыты таинственные “X-лучи”, позволявшие видеть кости под кожей человека. За это Рентген получил в 1901 году самую первую Нобелевскую премию по физике — и тоже не упомянул о Ленарде. Неблагодарность коллег всю жизнь не давала Ленарду покоя.

В 1899–1902 годах Ленард осуществил серию опытов по фотоэффекту. На их результаты во многом опирался Эйнштейн в работе 1905 года, за которую впоследствии получит Нобелевскую премию. Правда, в отличие от Томпсона и Рентгена, он добросовестно подчеркивал роль экспериментов Ленарда. До поры до времени это помогало.

“Это были счастливые годы”

Как и его кумир Адольф Гитлер, Ленард вырос не в Германии, а в Австро-Венгерской империи, в Прессбурге — нынешней Братиславе. О своем взрослении Ленард подробно рассказал в автобиографии, которую многозначительно назвал “Воспоминания естествоиспытателя, жившего во времена Кайзеровского рейха, еврейского господства и Гитлера” (под “еврейским господством” здесь имеется в виду Веймарская республика). Объемная рукопись увидела свет только в наши дни [14].

С 1883 по 1886 год Филипп изучает физику и химию в Гейдельберге. После защиты докторской диссертации он полгода проработал в Будапеште, но там невозможно было ставить сложные физические эксперименты, а жить без этого Ленард уже не мог. К счастью, в “родном” Гейдельберге освободилось место ассистента, и Филипп проработал там с 1886 по 1889 год.

“Это были счастливые годы, наполненные успешной работой, для которой вспомогательные материалы всегда находились”. Но “...мне хотелось получить больше самостоятельности, но в Германии, похоже, это было невозможно. ...Я решил еще на одну эмиграцию: в Англию” [13, с. 50]. Англия разочаровала начинающего ученого. Через полгода он вернулся в Германию и на четыре года осел в Боннском университете, где физикой заведовал легендарный Генрих Герц. Время работы с Герцем Ленард также относит к счастливым периодам своей научной карьеры. В Бонне он защитил вторую докторскую диссертацию и получил звание приват-доцента. Под руководством Герца начались первые эксперименты с катодными лучами.

Никакого предубеждения против “неарийцев” Ленард в ту пору не обнаруживал. Когда в 1894 году Герц неожиданно скончался, он даже надолго прервал собственные эксперименты, чтобы подготовить к изданию последнюю книгу шефа. Тепло вспоминал он и математика из Гейдельберга Лео Кёнигсбергера: “Он стал моим большим покровителем, единственным из влиятельных старых профессоров Германии, который стоял на моей стороне до тех пор, пока я в этом нуждался” [14, с. 143]. В годы Третьего рейха, когда автору идеи “арийской физики” понадобится примирить добрые чувства к профессору Кёнигсбергеру с обязательной ненавистью к евреям, он найдет выход. Согласно объяснению Ленарда, его покровитель жил в то время, когда недавним выходцам из гетто еще нужно было завоевать достойное

Е. Беркович
Антиподы:
Альберт
Эйнштейн
и Филипп
Ленард...



место среди немцев. Поэтому они тщательно прятали все свои национальные черты, стараясь ничем не отличаться от остальных граждан. Позднее маскироваться под немцев было уже не нужно, и отвратительные национальные еврейские черты стали бросаться в глаза. Но к этому своему открытию ученый пришел лишь под старость.

Когда книга Герца была готова к печати, пришло приглашение занять должность экстраординарного профессора в Бреслау (ныне польский Вроцлав). Ленард отнесся к нему без восторга: там не было условий для занятий экспериментальной физикой. Но предложил его на должность сам всемогущий Фридрих Альтхофф, директор департамента науки и высшего образования Прусского министерства культуры, а ссора с таким чиновником могла дорого обойтись. Да и звание профессора, пусть и экстраординарного, выглядело заманчиво. За год на новом месте работа над катодными лучами не продвинулась ни на шаг. И когда в Техническом институте Ахена освободилось место ассистента, Филипп, не колеблясь ни минуты, пожертвовал профессорской должностью. Наука для Ленарда всегда была важнее карьеры.

В Ахене Ленард узнал ошеломившую его новость об открытии рентгеновских лучей. Филипп был уверен: если бы не вынужденный простой в Бреслау, он бы и сам непременно сделал это открытие. Боль от потери не утихла даже через треть века: “Каждое утро, просыпаясь, я не мог поверить, что это в действительности произошло, и я стал понимать чувства матери, у которой забрали ребенка еще до того, как она его увидела” [14, с. 52].

Больше всего поражала Филиппа неблагодарность: Ленард был вскользь упомянут в первом сообщении об открытии “Х-лучей” как автор одного из приборов, с помощью которых можно наблюдать новое излучение. И до конца своих дней Рентген не нашел случая что-либо к этому добавить, хотя разрядная трубка, на которой он ставил свои опыты, была собственноручно изготовлена Ленардом в подарок “другу Вильгельму”.

Впрочем, авторитет скромного ассистента из Ахена рос от публикации к публикации, и в 1897 году его снова пригласили на должность экстраординарного профессора, на этот раз в Гейдельберг. Перед тем, как переехать туда, Ленард в качестве почетного гостя Британской ассоциации содействия прогрессу в науке (“British Association for the Advancement of Science”) посетил конференцию в Ливерпуле. Здесь он продемонстрировал коллегам свои опыты и выступил с докладом о катодных лучах. Английские коллеги сравнивали Ленарда с Колумбом, открывшим Америку [14, с. 176]. Председествовавший на секции директор Кавендишской лаборатории Дж.Дж. Томсон внимательно следил за опытами и комментариями и через год опубликовал доказательства того, что катодные лучи не что иное, как поток отрицательно заряженных крохотных частиц — “электронов”.

Ленард на всю жизнь сохранил ощущение, что из его рук “уплыло” еще одно фундаментальное открытие. Если бы не потерянное в Бреслау время, он и сам мог бы открыть эту элементарную частицу!

В Гейдельберге Ленард преподавал недолго — уже в 1898 году его пригласили в Кильский университет на должность полного профессора. На следующий год он провел уже упоминавшуюся серию опытов по фотоэффекту. Отчет о них под названием “Создание катодных лучей с помощью ультрафиолетового света” был опубликован в октябре 1899 года не в привычных “Анналах физики”, а в “Отчетах о заседа-

ниях Венской академии наук”. Оттиски автор послал нескольким коллегам, в том числе и Дж.Дж. Томсону в Кембридж. Впрочем, через год “Анналы физики” перепечатали эту статью. И каково же было удивление ученого, когда в работе Томсона о катодных лучах и электронах, написанной в 1903 году, он увидел ссылку не на венскую публикацию, а на более позднюю! Эта, казалось бы, мелочь была очень важна: сам Томсон опубликовал аналогичные результаты уже после публикации Ленарда в венских “Отчетах”, но до ее перепечатки в “Анналах”. Сын Дж.Дж. Томсона, тоже нобелевский лауреат по физике, вспоминал о слабостях отца: “В экспериментах его не интересовали точность и тщательность, ему часто было достаточно лишь качественного результата. Дж.Дж. хотел всегда в любой области быть первым” [17, с. 169–170]. Эти человеческие недостатки Ленард считал общими, во-первых, для всех англичан и, во-вторых, для всех физиков-теоретиков. Он даже ввел термин “английский стиль” для характеристики публикаций, сделанных на основе непроверенных и неполных данных. Сам-то он всегда отдавал предпочтение точности, надежности и обоснованности опытных данных и был готов в десятый и в сотый раз тщательно повторять эксперимент, пока не будет абсолютно уверен в результатах. То, что многие коллеги ставили эксперимент ниже теории, просто бесило классического физика-экспериментатора. Он не понимал, что времена меняются и в новой физике отношения теории и эксперимента становятся совсем не теми, что были в девятнадцатом веке.

1905 год, ставший для Эйнштейна “годом чудес”, выдался удачным и для сорокатрехлетнего Ленарда: он вторым из немецких ученых стал Нобелевским лауреатом по физике — за исследование катодных лучей. Но даже это радостное событие не смягчало горечь обиды.

“Терпите все капризы Ленарда, сколько бы их ни было”

Эйнштейн в своей эпохальной статье о фотоэффекте с уважением ссылаясь на работу Ленарда 1902 года. Филипп оценил это и отправил молодому коллеге оттиск своей новой заметки, опубликованной в том же томе “Анналов физики”, что и работа Эйнштейна. В благодарственном письме [11, с. 319]² Эйнштейн поделился с Ленардом и несколькими важными гипотезами о строении атома, которые получили подтверждение только через двадцать с лишним лет с развитием квантовой физики. Как высоко ценил тогда Ленарда Эйнштейн, видно из его письма молодому ассистенту Ленарда Йохану Якобу Лаубу, жаловавшемуся на трудности работы с шефом: “Я полагаю, что возможность работать вместе с Ленардом стоит еще больше, чем ассистентство и оклад вместе взятые! Терпите все капризы Ленарда, сколько бы их ни было. Он великий мастер, оригинальная голова! ... Не только умелый мастер в своем цеху, но, действительно, гений” [15, с. 9]. Ленард, в свою очередь, тоже весьма похвально отзывался о ранних статьях начинающего физика из Берна. И даже в теории относительности, против которой так яростно выступал в двадцатые и тридцатые годы, еще не находил ничего предосудительного.

Несмотря на наметившиеся научные расхождения, отношения между Ленардом и Эйнштейном в эти годы были уважительными,

Е. Беркович
Антиподы:
Альберт
Эйнштейн
и Филипп
Ленард...

² В [14] это письмо ошибочно датируется 1906 годом.



каждый отдавал должное достижениям другого. В 1913 году Ленард даже предлагал создать в Гейдельберге должность ординарного профессора теоретической физики “коль скоро в нашем распоряжении есть такая личность, как Эйнштейн” [14, с. 11). Однако с 1910 года между учеными стало нарастать напряжение, связанное с принципиальным различием в подходе к одному из основополагающих понятий классической физики девятнадцатого века.

“Ленард в этих вещах сильно заблуждается”

Концепцию мирового эфира как некой всепроникающей среды, выдвинул в XVII веке Декарт. В XIX веке эфир стал неотъемлемой частью волновой оптики и электромагнитной теории Максвелла, позволяя давать простые, наглядные, “механические” объяснения сложным электродинамическим явлениям.

Однако к концу века в теории эфира появились серьезные противоречия, которые классическая физика разрешить не могла. Эйнштейн созданием специальной теории относительности в 1905 году одним ударом разрешил все проблемы: в новой теории мировой эфир оказался просто не нужен для описания физических явлений. Для Ленарда же отказ от эфира был неприемлем: для него наглядность объяснения, механическая интерпретация любого явления были непременным условием научности. На открытое выступление против концепции Эйнштейна он решился в 1910 году в докладе на заседании Гейдельбергской академии наук. По сути, это был призыв вернуться к представлениям ньютоновской механики и электродинамики девятнадцатого века и искать решение возникающих противоречий между теорией и экспериментом без отказа от основных постулатов классической физики, как бы это ни усложняло получающиеся объяснения.

Своему ассистенту Якобу Лаубу — тому самому, которому Эйнштейн незадолго до того рекомендовал терпеть все капризы шефа, — он поручил провести серию опытов, позволяющих измерить физические характеристики эфира. Лауб был твердым приверженцем теории Эйнштейна и считал, что эфира в природе нет. Но задание шефа — закон, и требуемые эксперименты были проведены. Эфир, естественно, так и не был обнаружен. Об этом Ленард сообщает в брошюре 1911 года, поясняя в примечании: “Возможно, все дело в том, что эти опыты проводил господин Я. Лауб, который придерживается особого мнения” [15, с. 13]. Это примечание — не просто свидетельство разногласий между юным ассистентом и всемогущим директором Физического института. Это знак смены поколений в физике: старое поколение не принимает новые подходы, которые для молодого поколения представляются естественными и понятными. Как это ни парадоксально, блестящий экспериментатор Ленард стал автором многих опытов, легших в основу новой физики, но ее принципов не понимал и не принимал. В других терминах это называется “смена парадигмы” — ее как раз и переживала физика в начале XX века.

Эйнштейн, который еще совсем недавно в письме тому же Лаубу называл Ленарда гением, теперь пишет ему: “Ленард в этих вещах сильно заблуждается. Его последний доклад об этом бессмысленном эфире кажется мне почти инфантильным. Далее, исследования, которые он Вам поручил, ... просто смехотворны. Весьма сожалею, что Вы должны тратить свое время на подобные глупости” [15, с. 14].

“Одиночество мне необходимо для мыслей”

Здесь, пожалуй, уместно отметить одну особенность характера Ленарда, на которую обратил внимание его ученик, впоследствии знаменитый физик, Карл Рамзауэр. Он считал Ленарда, с которым работал в Гейдельберге в 1907–1928 годах, “трагической личностью”. Даже авторитарная манера руководства Ленарда на самом деле скрывала ранимую и чувствительную душу — достаточно вспомнить его обыкновение делать своим студентам и ассистентам небольшие, но очень тщательно продуманные подарки [12, с. 110–111]. Однако при всем том ученый всю жизнь ощущал себя одиноким странником. У него почти не было близких друзей. В “Воспоминаниях” Филипп прямо пишет: “Одиночество мне необходимо для мыслей” [14, с. 164]. Он избегал ходить в гости, отклонял приглашения коллег и даже начальства. В предисловии к “Воспоминаниям” сам Ленард признается: “У меня всю жизнь была огромная потребность любить людей. ... Однако мне это часто давалось с большим трудом. В большинстве случаев я недолго этого хотел” [14, с. 36]. Не исключено, что глубоко укоренившееся чувство одиночества и желание найти единомышленников и товарищей и толкнули Ленарда к сотрудничеству с нацистами. Они ведь обещали: кто пойдет за Гитлером, обретет чувство единства и сплоченности с соратниками.

“Это колоссальная честь — занять место ван’т Хоффа”

В 1909 году Эйнштейн закончил работу в патентном бюро Берна и после ряда не слишком удачных назначений весной 1914 года оказался в Берлине.

В Прусской академии наук в то время существовала штатная должность профессора-исследователя. Ее с 1896 года занимал знаменитый голландский химик Якобус ван’т Хофф, первый лауреат Нобелевской премии по химии. После его кончины 1 марта 1911 года это место оставалось свободным.

В июне 1913 года Макс Планк, с которым Эйнштейн переписывался с 1906 года и который одним из первых оценил гениальность теории относительности, предложил Прусской академии принять Эйнштейна в свои ряды. Общее собрание физико-математического отделения Прусской академии наук большинством голосов (один голос против) приняло Альберта Эйнштейна в число академиков и согласилось, чтобы он занял освободившуюся должность.

“Это колоссальная честь — занять место ван’т Хоффа”, — писал Эйнштейн своей кузине Эльзе Лёвенталь [8, с. 38]. В Берлин он прибыл 29 марта 1914 года — за четыре месяца до начала мировой войны.

“Призыв к культурному миру”

Разразившаяся в августе 1914 года война поляризовала общество, заставив многих аполитичных прежде людей определить свое отношение к развернувшейся бойне. Ленард примкнул к крайним националистам, полностью оправдывая войну Германии “за общечеловеческие ценности”. Причем главным врагом своей родины видел не Францию или Россию, а все ту же Англию. Такого же мнения придерживалось и большинство немецких профессоров. “Герои против торговцев” — так определяли ученые из Германии противостояние их ро-

Е. Беркович
Антиподы:
Альберт
Эйнштейн
и Филипп
Ленард...



дины и туманного Альбиона [6, с. 26]. Они рассматривали войну как борьбу немецкой духовной “культуры” против западной (прежде всего английской) материалистической “цивилизации”.

Окрыленный новым чувством национального единства, Ленард откликнулся на начало военных действий брошюрой “Англия и Германия ко времени великой войны”, где переносил личные обиды на всю английскую нацию. В брошюре явно чувствуется желание посчитаться с Дж.Дж. Томсоном. Ленард даже предлагает начать интеллектуальную блокаду Англии (по иронии судьбы после войны именно это случилось с Германией). Джеймс Франк вспоминал, как поразило его полученное на фронте письмо Филиппа: Ленард писал, что немцы обязаны победить англичан, потому что те нечестно цитируют чужие работы [3, с. 123]. Четвертого октября 1914 года был опубликован манифест девяноста трех выдающихся немецких интеллектуалов, озаглавленный “Призыв к культурному миру”³ (“Aufruf an die Kulturwelt”), где снова выдвигалась идея исторической миссии “культурной” Германии. Среди подписавших призыв было 58 профессоров, из них 22 — по естествознанию и медицине. Под обращением поставили свои подписи Планк, Эрлих, Рентген. (Несколько лет спустя многие выражали сожаление, что участвовали в этом. Планк уже в 1916 году написал открытое письмо, где отказывался безоговорочно поддерживать действия немецких военных.) Патриотический угар был так силен, что некоторые подписывали текст, не читая. С воодушевлением подписался под манифестом и Ленард. Отказались присоединиться к воинственным патриотам Гильберт и Эйнштейн.

Манифест вызвал бурю протестов в странах, воюющих на стороне Антанты. И после войны о нем не забыли: немецким ученым объявили международный бойкот, отказывались приглашать на симпозиумы и конференции. Потребовалась настойчивая и терпеливая разъяснительная работа Эйнштейна, Гильберта, Планка и других, чтобы бойкот был, в конце концов, отменен.

“Призыв к европейцам”

В отличие от большинства своих коллег, Эйнштейн с самого начала ни минуты не сомневался: война — это катастрофа для всех, и нужно приложить все силы, чтобы это несчастье прекратить. Письмо Эренфесту, написанное в начале декабря 1914 года, содержит горькое замечание: «Тот, кто живет в это “великое время”, начинает осознавать, что принадлежит сумасшедшему, опустившемуся виду, которому к тому же дарована свобода воли. Если бы был где-нибудь остров для доброжелательных и светлых людей. Вот там хотел бы я быть пламенным патриотом». Прошло всего несколько дней после публикации воззвания девяноста трех, как известный врач-кардиолог профессор Берлинского университета Георг Фридрих Николаи подготовил ответ с характерным названием “Призыв к европейцам”. Автор манифеста призывал людей, которым дорога культура, объединиться и создать “Союз европейцев”, под управлением которого войны на континенте станут столь же невозможными, как война между Баварией и Вюртембергом внутри Германии. Это был рискованный шаг, который в условиях военного времени мог быть расценен как предательство. Альберт Эйнштейн горячо поддержал идею Николаи и даже внес в окончательный текст документа несколько редакционных из-

³ “Мир” здесь — не как антоним войны, а в значении “весь мир”.

менений. И, конечно, первым подписал его. Но практически ни один из берлинских интеллектуалов не последовал его примеру. Преподаватели Берлинского университета на словах одобряли текст, но подписывать не соглашались. Для Эйнштейна же *“Призыв к европейцам”* стал первым подписанным им политическим документом. В дальнейшем он подпишет или сам составит еще немало подобных обращений. Все они свидетельствуют, что политических взглядов и убеждений он не менял в течение всей своей жизни.

“Ленард просто не в состоянии понять суть учения Эйнштейна”

Время Первой мировой войны оказалось для Эйнштейна одним из самых творчески продуктивных периодов. С 1915 по 1918 год он опубликовал около тридцати статей, полностью обосновав еще один свой грандиозный вклад в мировую науку — общую теорию относительности (ОТО).

Уже первые работы Эйнштейна 1915 и 1916 годов в этом направлении побудили Ленарда снова обратиться к проблеме эфира и отрицающей его теории относительности. В феврале 1918 года Ленард послал Штарку свою переработанную статью под названием *“О принципе относительности, эфире и гравитации”* [12]. Специальную теорию относительности (СТО) автор принимал полностью, сравнивая ее с законом сохранения энергии. А вот применимость ОТО ограничивал только такими системами, где действуют силы, пропорциональные массе тела, — например, гравитационные. Три года спустя он начнет критиковать и СТО. Эйнштейн не оставил работу Ленарда без внимания: в том же году в журнале *“Естественные науки”* появился его ответ под названием *“Диалог о возражениях против теории относительности”* [5]. Статья построена в форме беседы между *“Критиком”*, отстаивавшим взгляды Ленарда, и *“Релятивистом”*, защищавшим теорию относительности. Подходы Ленарда и самого Эйнштейна в этой статье представлены с исключительной ясностью и литературным мастерством. Но на оппонента она не произвела никакого впечатления. Через два года Ленард публикует отдельной брошюрой второе издание своей работы. Там появилось и нечто новое: автор впервые формулирует требования наглядности и *“просто, здорового человеческого понимания”*. С этого момента указанные требования будут постоянно в лексиконе Ленарда, когда речь будет заходить о современной физике. Сложные математические конструкции общей теории относительности или квантовой механики были неприемлемы для твердого сторонника классической науки девятнадцатого века.

Наблюдавший за развитием научного спора Герман Вейль в октябре 1920 года сделал достаточно жесткий вывод: *“Ленард просто не в состоянии понять суть учения Эйнштейна”* [15, с. 22]. Продолжать полемику было бессмысленно, и Эйнштейн перестал отвечать на нападки Ленарда.

“Теория относительности Эйнштейна как научный массовый гипноз”

Поражение Германии в ноябре 1918 года стало для Ленарда шоком. Он не мог понять, как страна, не допустившая вражеских солдат

Е. Беркович
Антиподы:
Альберт
Эйнштейн
и Филипп
Ленард...



ЛИЧНОСТЬ И ВЛАСТЬ



⁴ Пауль Вайланд (Paul Weyland, 1888–1972) — мошенник и аферист, прославившийся нападками на Эйнштейна и на теорию относительности. Вступил в СА, но в 1933 году исключен за криминальное прошлое. Бежал за границу, где выдавал себя за борца с нацизмом. После войны оказался в США, где написал донос на Эйнштейна, что он коммунист. По этому доносу ФБР провело даже специальное расследование.

⁵ Немецкая национальная народная партия (Deutschnationale Volkspartei, сокр. DNVP, НННП) — националистическая консервативная партия в Германии во времена Веймарской республики.

90

на свою территорию, могла подписать безоговорочную капитуляцию на оскорбительно кабальных условиях. Единственной правдоподобной причиной могло быть лишь предательство элит, правительства и самого императора, который в час испытания отрекся от престола и бежал в Голландию. И все, что Ленард так ненавидел и презирал в “предавших народ элитах”, олицетворял собой Эйнштейн. Убежденный пацифист, Эйнштейн в свое время не подписал “Манифест девяноста трех” и не одобрял участие Германии в войне. Он ощущал себя “гражданином мира”, не проявляя никакого патриотизма; с первых дней приветствовал демократическую Веймарскую республику, которую консерватор и монархист Ленард считал “еврейским господством”. И при этом как физик ставил теорию выше эксперимента и готов был легко расстаться с краеугольными камнями классической науки, если те не вписывались в новую теорию, — тоже своего рода предательство: сам-то Ленард всю жизнь был верен классической физике, как прусский офицер верен своей присяге. А тут еще и ненавистные англичане сделали автора общей теории относительности буквально всемирно знаменитым.

Попытка экспериментально проверить выводы общей теории относительности во время солнечного затмения 1914 года не удалась: астрономы, перед началом войны направленные для этого в Россию, были интернированы и не смогли произвести нужные измерения. Следующее полное солнечное затмение должно было состояться 29 мая 1919 года, и наблюдать его можно было в Южном полушарии. В марте 1919 года одна экспедиция английских астрономов направилась в Бразилию, а другая — на африканский остров Принсипи. Снимки подтвердили: луч света, проходя мимо Солнца, отклоняется под воздействием гравитационного поля светила на величину, предсказанную общей теорией относительности. Сообщение произвело настоящую сенсацию, о теории Эйнштейна писали газеты всего мира, новость обсуждали на улицах, в пивных, на вокзалах... Портреты Эйнштейна печатали крупнейшие журналы и газеты мира. “Берлинская иллюстрированная газета” 14 декабря 1919 года поместила фотографию ученого на первой странице. Физик-теоретик вдруг превратился в заметную общественную фигуру, о которой спорили не только коллеги, но и широкая публика, — ситуация, для тогдашней науки непривычная и у многих вызывавшая раздражение. К тому же внезапная популярность сразу сделала Эйнштейна мишенью для недоброжелателей, не принадлежащих к научным кругам, прежде всего для людей с иными политическими взглядами. Да и среди физиков далеко не все признавали ставший вдруг всемирно популярным принцип относительности — Ленард тут был не одинок.

Громче всего заявило себя противником Эйнштейна “Общество немецких естествоиспытателей в поддержку чистой науки” (“Arbeitsgemeinschaft deutscher Naturforscher zur Erhaltung reiner Wissenschaft e.V.”). Его организатор и председатель, некий Пауль Вайланд⁴, никому в науке не известный, считался активистом Немецкой национальной народной партии⁵ и принадлежал к ее расистскому крылу, требовавшему, в частности, исключить из партии всех евреев. Каким-то образом Вайланд раздобыл для своего Общества немалые деньги и в газетной статье пообещал ученым премии за участие в серии докладов, разоблачающих теории Эйнштейна. Размер премии был немалым: от десяти до пятнадцати тысяч рейхсмарок. Вайланд публич-

но объявил о предстоящих двадцати докладах. В числе докладчиков назывались известные физики, в том числе и Ленард.

Первые два доклада состоялись 24 августа 1920 года. Местом был выбран зал берлинской филармонии — самый вместительный в городе. В программе стоял доклад самого Вайланда “Теория относительности Эйнштейна как научный массовый гипноз”. Со вторым докладом должен был выступить профессор Герке. Вайланд заклеил “ликующую эйнштейновскую прессу” и постоянно ссылаясь на Ленарда как на авторитетнейшего специалиста, расхваливая упомянутую брошюру “О принципе относительности, эфире и гравитации”, — ее продавали в тут же в фойе, и докладчик даже на четверть часа прервал свое выступление, чтобы слушатели смогли сделать эту важную покупку. Создавалось впечатление, что уважаемый гейдельбергский профессор — не только главный противник теории относительности, но и полностью разделяет антисемитские взгляды Вайланда. На самом же деле Ленард к тому времени ни разу не позволил себе подчеркнуть происхождение Эйнштейна или публично высказать что-либо против евреев.

Либеральная берлинская пресса выступила на следующий день в защиту Эйнштейна, да и официальные власти повели себя вполне корректно и разумно. Немецкий посол в Лондоне Фридрих Штамер в начале сентября 1920 года информирует министерство иностранных дел о реакции английских газет на происходящее в Берлине и отмечает: “Профессор Эйнштейн в настоящий момент является для Германии культурным фактором первого ранга. Мы не должны изгонять из Германии человека, с которым можем проводить эффективную культурную пропаганду” [8, с. 184]. (Лекции Эйнштейна в разных странах, в том числе в Великобритании, действительно, разительно меняли отношение к Германии и прорывали научную блокаду вокруг немецких ученых. Они сделали для восстановления престижа немецкой науки и прекращения научной изоляции Германии больше, чем все усилия дипломатов вместе взятые.) Прусский министр культуры Конрад Хениш в письме Эйнштейну от 7 сентября выразил “чувство боли и стыда за те злобные публичные нападки, которые тот вынужден терпеть от людей, называющих себя коллегами” и отметил, что Берлин “гордился и продолжает гордиться глубокоуважаемым господином профессором” [Там же].

Но хорошо продуманная провокация удалась: Эйнштейн чувствовал себя униженным возней вокруг его имени и его теории, и через три дня в газете “Берлинер Тагеблатт” (Berliner Tageblatt) появилась его обширная статья “Мой ответ антирелятивистскому предприятию” [6]⁶. На Вайланда он не стал обращать внимания, а все возражения Герке убедительно разбил и привел имена десяти крупнейших авторитетов в области теоретической физики и математики, поддерживающих его теорию. Но, к сожалению, этим он не ограничился. Чтобы окончательно рассчитаться с “антирелятивистским предприятием”, Эйнштейн решил нанести удар по Ленарду — главной, казалось бы, фигуре движения, чьим авторитетом прикрывался Вайланд и его единомышленники: “Я восхищаюсь Ленардом как специалистом по экспериментальной физике; но в теоретической физике он еще ничего не совершил, и его возражения против общей теории относительности настолько поверхностны, что я до сих пор не считаю нужным обстоятельно на них отвечать” [8, с. 183].

Судя по дошедшей до нас переписке Ленарда, Эйнштейн сильно преувеличивал его участие в этой истории. Ленард, похоже, даже не

Е. Беркович
Антиподы:
Альберт
Эйнштейн
и Филипп
Ленард...

⁶ Чтобы понять сарказм, заложенный в немецком названии статьи, нужно небольшое пояснение. Обычно в Германии форма и юридический статус предприятия или общественной организации указывается в виде аббревиатуры, включенной в его название. Так, название Общества Вайланда имеет в конце буквы “e. V.”, означающие “eingetragener Verein” (“зарегистрированное общество”). Как правило, к этому типу объединений относятся некоммерческие (еще говорят “идеальные”) предприятия, не извлекающие прибыли из своей деятельности. Эйнштейн сознательно употребил другую аббревиатуру — “GmbH” (“Общество с ограниченной ответственностью”), которая предполагает коммерческое предприятие, стремящееся извлечь из своей деятельности максимальную прибыль.



знал о деталях этого “участия” и, если бы не статья в *“Берлинер Тагес-латт”*, и сам раньше или позже отмежевался бы от Вайланда и его кампании. Но статья сожгла все мосты. Легко представить себе, как глубоко был уязвлен признанный патриарх немецкой научной школы, директор одного из лучших в Европе физических институтов, второй немецкий нобелевский лауреат, когда его публично обвинили в незнании теоретической физики. Своей обидой Ленард поделился со Штарком в письме от 8 сентября: «Я поражен тем личностным моментом, который господина Эйнштейн, а также Лауэ (ранее в “Ежедневном обозрении”) привнесли в обсуждаемый вопрос, и тем, что они верят, будто им можно нападать на меня, хотя я в своей работе выступал чисто деловому и до последнего не обнародовал ничего, что оправдывало бы направленную против меня грубость этих господ. Если мои чисто деловые возражения против обобщенной теории относительности можно опровергнуть, то это господин Эйнштейн должен был показать — вместо того, чтобы становиться невежей; я буду рад, причем не только я, многие интересующиеся физикой испытали бы чувство удовлетворения, прочитав четко высказанные возражения» [11, с. 328]. Председатель Немецкого физического общества Арнольд Зоммерфельд пытался помирить двух физиков, тем более что Эйнштейн готов был признать свою статью ошибкой, и советовал Эйнштейну “написать Ленарду слово примирения” [Там же]. Но Ленард категорически отверг такую возможность: “Я с возмущением отвергаю даже мысли о том, что посчитаю удовлетворительным простое извинение господина Эйнштейна передо мной... Высказывания господина Эйнштейна (в трех местах его статьи) приписывают мне такие качества, которые должны унижить меня в глазах читателей... Если же господин Эйнштейн находит свои высказывания достойными сожаления, другими словами, полностью неверными, то он должен от них так же публично, как он их высказал, отказаться; иначе он никак не сможет исправить сделанную по отношению ко мне несправедливость, если это вообще еще можно сделать” [Там же]. Публичного извинения Эйнштейн не принес, и первая личная встреча двух ученых, ожидаемая на заседании Физического общества в Бад Наухайме, обещала стать очень напряженной.

“Сейчас уже слишком поздно”

Доклады о теории относительности в рамках совместного заседания Немецкого физического и Немецкого математического обществ были запланированы на 23 и 24 сентября. Вот тогда-то и состоялась давно ожидаемая очная дискуссия между Ленардом и Эйнштейном. Ни одна из публикаций о заседаниях ничего не говорит о том, что Ленард позволил себе как-то лично оскорбить Эйнштейна. Более того, сразу после съезда Ленард подготовил к печати новое издание упомянутой выше брошюры “Принцип относительности, эфир, гравитация”, в которую внес “Дополнение, касающееся дискуссий в Бад Наухайме о принципе относительности” [11, с. 37, сноска 1]. И хотя тон “Дополнения” был острее, все оставалось в рамках корректного научного обсуждения. Совсем иначе выглядит эта же работа в четвертом томе собрания сочинений Ленарда, вышедшем в 1938 году. Там оказалось такое примечание автора:

“Я рассматривал тогда еврея как нормального арийского человека и соответственно с ним обращался, и это было ошибкой (даже в специальных вопросах). Такова была моя точка зрения в то время (работа

Гюнтера о расовой теории [10] появилась только в 1922 году). Но даже если бы расовая теория в то время была уже известна, то все равно бы в профессорском собрании ничего не изменилось, так как господа даже сегодня (1938) еще слепы” [15, с. 30].

Из замечания можно сделать вывод, что только с 1922 года Ленард начал в публичных выступлениях обращать внимание на национальность оппонента. С этого времени в его оборот и вошла антисемитская риторика.

Впрочем, поворот к националистическим группировкам наметился раньше. В своих воспоминаниях Ленард писал, что, пытаясь разобраться в причинах поражения, он начал читать речи Антона Дрекслера⁷ и Адольфа Гитлера. С благодарностью вспоминал он о четырехчасовом выступлении Гитлера 24 февраля 1920 года в Мюнхене, где была озвучена программа национал-социалистической немецкой рабочей партии из 25 пунктов. Пятидесятивосьмилетний профессор, по его словам, наконец, понял, чем его так раздражали «участившиеся наглые выступления еврея Эйнштейна с его “теорией”, противоречащей всем естественнонаучным достижениям прошлого» [14, с. 158]. Однако лишь в 1922 году в книге Ганса Гюнтера он нашел простое решение терзавших его проблем: во всех бедах Германии виноваты евреи, представляющие собой враждебную человечеству расу.

Но вернемся в Бад Наухайм. По существу научная дискуссия там не содержала ничего принципиально нового. Ленард настаивал на необходимости эфира: без него физика теряет наглядность и выходит из подчинения здравому смыслу, а теорию, не способную на простые вопросы дать ответы, использующие простые понятия, нельзя считать удовлетворительной. Эйнштейн возразил на это: “Я думаю, что физика строится больше на понятиях, а не на наглядности. Как пример изменяющегося отношения к наглядности я вспоминаю мнения о наглядности механики Галилея в различные времена” [7, с. 527].

Большинство участников дискуссии поддержали точку зрения Эйнштейна. В уже упомянутом “Дополнении” Ленард писал: “Ликвидация эфира была объявлена как достигнутый результат на общем собрании при открытии заседания. Не смешно. Я не знаю, было бы все иначе, если бы объявили о ликвидации воздуха”. После того, как Планк объявил дискуссию законченной, многие физики попытались успокоить Ленарда и сгладить конфликт. Макс фон Лауэ тоже сделал попытку погасить ссору, заявив: “Эйнштейн же — просто ребенок”, на что Ленард жестко возразил: «Дети не пишут статьи в “Берлинер Тагеблатт!”». В гардеробе Эйнштейн догнал Ленарда и попросил прощения. Но обиженный профессор только бросил: “Сейчас это уже слишком поздно” [15, с. 31].

Альберт сделал последнюю попытку и выполнил требование Ленарда о публичном извинении. 25 сентября 1920 года в той же самой газете “Берлинер Тагеблатт” появилось замечание: «От профессоров Ф. Химштедта (Фрайбург) и М. Планка (Берлин) к нам из Бад Наухайма поступило для публикации следующее заявление: в “Берлинер Тагеблатт” от 27 августа была опубликована заметка господина профессора Эйнштейна под названием “Мой ответ антирелятивистскому предприятию” как защита от “Общества немецких естествоиспытателей в поддержку чистой науки”, на первом собрании которого, как известно, господин Вайланд зло нападал лично на него. В этой же заметке он также упоминал господина профессора Ленарда, который, наряду с другими физиками,

Е. Беркович
Антиподы:
Альберт
Эйнштейн
и Филипп
Ленард...

⁷ Антон Дрекслер (Anton Drexler, 1884–1942) — основатель Немецкой рабочей партии (Deutsche Arbeiterpartei; DAP), которую позднее (под названием НСДАП) возглавил Гитлер.



был внесен в список докладчиков. Недавнее заседание естествоиспытателей в Бад Наухайме дало нам возможность установить, что господин Ленард был включен в список помимо его воли. На основании этого господин Эйнштейн уполномочил нас сообщить о его крайнем сожалении, что он в своей заметке не удержался от обвинений, направленных против глубоко им уважаемого коллеги господина Ленарда» [15, с. 33]. Но запоздалое извинение уже ничего не смогло изменить. На дверях своего кабинета Ленард повесил написанное от руки объявление: «Членам так называемого Немецкого физического общества вход воспрещен». Сам он из Общества демонстративно вышел.

“Антисемитизм очень силен”

Несмотря на все усилия Ленарда, физики продолжали высоко оценивать теорию относительности и признавали гениальность ее автора. В “Предупреждения немецким естествоиспытателям”, добавленном в качестве предисловия ко второму изданию брошюры “Эфир и праэфир” в июле 1922 года, Ленард обрушивается с критикой на физиков и математиков, придающих теории Эйнштейна слишком большое значение. Ее, считал Ленард, поддерживают в основном математики: “они стремятся к знанию в своих головах, вместо того, чтобы экспериментировать собственными руками и наблюдать природу собственными глазами” [Там же, с. 6–7]. Особенно раздражает его наглость Эйнштейна, посмеявшегося в Бад Наухайме сравнить “свою собственную недоказанную гипотезу” с прославленной и многократно проверенной системой Галилея, лежащей в основе классической механики. С лета 1922 года Ленард начал отрицать справедливость даже специальной теории относительности. Заодно все достижения Эйнштейна объявляются плагиатом. А то, что их автору удается ввести в заблуждение такое множество людей, Ленард объясняет “подменной понятий, которая постоянно витает вокруг господина Эйнштейна: его ведь представляют в качестве немецкого естествоиспытателя” [15, с. 35]. Знатоку расовой теории эта подмена очевидна.

Написанное в июле 1922 года “Предупреждение” знаменует поворотный пункт в жизни Ленарда. “Прозревший” под влиянием “фёлькиш” пропаганды, он начинает видеть в творчестве своего научного антипода прежде всего еврейский дух, смертельно опасный для здорового немецкого творчества. Как раз в это время в голове Ленарда складываются основы нового учения, которое он назовет “немецкой”, или “арийской” физикой. Развитию расистского взгляда на науку он и посвятит все оставшиеся годы жизни.

В 1922 году случились еще два события, далекие от науки, оставившие глубокий след в судьбе ученого. В феврале умер его двадцатидвухлетний сын Вернер, последний носитель фамилии Ленард. Филипп страшно переживал из-за страданий сына, болезнь которого относил на счет лишений в годы войны [14, с. 221]. А виноваты в войне, как и в последовавшей разрухе, были, естественно, евреи. А в августе 1921 года члены правоэкстремистской националистической организации “Консул” застрелили министра финансов Веймарской республики Маттиаса Эрцбергера. Ленард приветствовал этот акт и публично призывал так же расправиться с другим членом правительства — евреем Вальтером Ратенау, близким другом Эйнштейна. Новое политическое убийство не заставило себя ждать: 24 июня 1922 года министр иностранных дел, выдающийся предприниматель, политик и публи-

цист был застрелен членами той же организации. День похорон Ратенау был объявлен в Германии траурным. Естественно, Ленард не мог с этим смириться. Он объявил 27 июня рабочим днем для своих сотрудников и отказался вывесить на здании института траурные флаги. Члены “Социалистической студенческой группы” вместе с рабочими, поддерживаемыми правительством, ворвались в здание института и арестовали профессора. Для нобелевского лауреата было невыносимым унижением оказаться в кутузке, пусть и всего на несколько часов. Ленард вспоминал, что рабочие предлагали бросить его в реку, так что инцидент мог закончиться еще одним политическим убийством. К счастью, директор отделался слегка помятыми ребрами, из-за чего ему пришлось провести несколько дней в постели [14, с. 255]. Однако моральная травма осталась на всю жизнь. Естественно, профессор посчитал виноватыми во всем евреев.

В ноябре 1922 года из Стокгольма пришла давно ожидаемая весть: Эйнштейну присуждена Нобелевская премия по физике за 1921 год. В формулировке Шведской академии наук слов о теории относительности не было, премию присудили “за заслуги в теоретической физике, особенно в открытии закона фотоэффекта”. Ленард не мог смириться с успехом заклятого врага. Тем более, что именно его знаменитые эксперименты 1902 года помогли Эйнштейну объяснить фотоэффект с точки зрения квантовой теории, а теперь снова вся заслуга приписывалась “этому еврею”. В начале 1923 года Ленард направил в Стокгольм письмо с протестом против награждения, “компрометирующего престиж Шведской академии наук” [15, с. 37].

“Пришло наше время”

В Физическом институте в Гейдельберге образовалась группа приверженцев идеологии “фёлькиш”, многие из них примкнули к национал-социалистам. Сам директор все теснее сотрудничал с Розенбергом и Гессом. Благоклонность будущего фюрера профессор завоевал в 1924 году. За участие в “пивном путче” в ноябре 1923 года Гитлер был приговорен к заключению в тюрьме Ландсберг. Вскоре в “Великогерманской газете” (*Großdeutsche Zeitung*), выходившей несколько месяцев вместо запрещенной “Фёлькише беобахтер”, появилась статья, написанная Ленардом и подписанная еще и Штарком “Дух Гитлера и наука”. В Гитлере, сидевшем в тюрьме, и в его соратниках Ленард видел проявление того же высокого творческого начала, которое отличало гигантов естествознания: Галилея, Кеплера, Ньютона, Фарадея. Это начало неразрывно связано с арийско-германской кровью. Гитлер не забыл преданность своего ученого почитателя. Шестого марта 1928 года он вместе с партийным секретарем Рудольфом Гессом посетил Ленарда на его квартире в Гейдельберге. Позднее Ленард назовет это событие самым значительным в своей жизни [14, с. 267]. Беседа касалась в основном немецкого религиозного движения, и профессор с радостью отмечал в своих воспоминаниях, что полностью согласен с Гитлером в оценке всех ветвей христианства — и католического, и протестантского — как инструмента, используемого в еврейских целях. В частности, постоянную поддержку Эйнштейна Планком гейдельбергский физик связывал с тем, что предки Макса были в основном теологами или пасторами [14, с. 237].

На протяжении всей своей долгой жизни Ленард постоянно ощущал, что его научные заслуги недостаточно почитаются, что сам он не



получает от коллег того признания, которое заслуживал, а его открытия перехватываются другими. Все надежды на признание и место в обществе он стал связывать с национал-социализмом. Казалось, что с приходом Гитлера к власти в 1933 году мечты и надежды сбудутся. Вот и Штарк написал Ленарду всего через четыре дня после назначения нового рейхсканцлера: “Наконец-то пришло наше время, наконец-то мы можем добиться признания нашего понимания науки и методов исследования” [3, с. 483]. Ждать пришлось недолго: власти объявили Ленарда патриархом немецкой науки, а в 1935 году его именем был назван институт физики в Гейдельберге. Но его научная деятельность уже практически сошла на нет, и теперь он стремился внести вклад в дело национал-социалистической революции в области расовой идеологии: усиленно развивал свою концепцию “арийской, или немецкой, физики”, которую противопоставлял “физике еврейской”. В 1936 году вышел в свет его учебный курс “Немецкая физика” в четырех томах [4]. Пожилой профессор не ограничивался лишь теоретическими построениями. В письме рейхсминистру народного просвещения и пропаганды Йозефу Геббельсу от 8 октября 1934 года он требует “изгнать сторонников принципа относительности со всех ученых кафедр, из всех учебных заведений, ибо теория Эйнштейна не только покоится на ложных допущениях, но и является политически вредной” [9, с. 438]. Если призывы не помогали, последователи “арийской физики” не брезговали прямыми политическими доносами, что ярко проявилось на примере истории с другим великим физиком, Вернером Гейзенбергом⁸. Усилия Ленарда, Штарка и их последователей начали приносить плоды. Использование релятивистской математики стало приравниваться к преступлению против национал-социализма. Казалось бы, все, к чему стремился основоположник “немецкой физики”, воплотилось в жизнь.

Однако победа оказалась пирровой. Физика в Германии стремительно деградировала. Научные школы распадались, число студентов-физиков катастрофически уменьшалось. Чистки университетов после принятия закона “О защите чиновничества” от 7 апреля 1933 года привели к потере очень ценных кадров. Только к зимнему семестру 1934/35 годов были уволены и большей частью принуждены к эмиграции 1145 ученых и преподавателей, среди них 313 ординарных профессоров и 468 экстраординарных профессоров и приват-доцентов. К 1939 году преподавательский корпус Германии обновился на 45%. Среди тех, кто был вынужден эмигрировать, числилось двадцать человек, имевших или вскоре получивших Нобелевские премии, в том числе 11 — по физике! И без того тяжелое положение усугублялось навязываемыми исследователям догмами.

К концу войны бесплодность “арийской физики” стала понятной и нацистским властям. Сохранилась докладная записка “О положении в физике” от 15 апреля 1944 года на имя рейхсляйтера Альфреда Розенберга. В ней констатируется: “Поспешное признание партийными функционерами одного из двух научных направлений единственно верным ведет к тому, что некоторые ведущие физики-теоретики уже не один год весьма скептически относятся к научной политике партии. Так как именно их научные взгляды, в том числе и в области создания нового вооружения, доказали свою плодотворность, можно с полным основанием считать, что они правы” [9, с. 489]. Было ясно, что надеяться на успех в создании нового сверхмощного оружия можно, только опираясь на истинную науку, не скованную предассудка-

⁸ Подробнее об этом см.: [1; 2].

ми. На Ленарда с его надоедливыми советами о том, как перестроить научную политику, перестали обращать внимание.

В 1943 году, когда торжественное празднование восьмидесятилетия Ленарда осталось позади, он написал на обороте грамоты, врученной ему в 1935 году по случаю присвоения его имени руководимому им институту: “Меня снова и снова чествуют, однако моим мыслям и советам не следуют. Шесть лет назад я восставал против подобного безобразия. Сейчас с моими 80 годами стал я слишком стар, чтобы вмешиваться” [15, с. 39]. Сделка с дьяволом окончилась, как и следовало ожидать, обманом: Ленард так и не нашел в нацизме желанной поддержки и подлинного признания. Его последнее увлечение — расово чистая наука — обернулось серьезным стратегическим просчетом. Герои нашего рассказа и здесь оказались антиподами: благодаря знаменитому письму Эйнштейна президенту Рузвельту начался знаменитый Манхэттенский проект. Страны, воевавшие с нацизмом, создали атомную бомбу. А в Германии сторонники “арийской физики” всячески тормозили развитие исследований атома. Это обернулось счастьем для человечества, ибо Гитлер так и не получил в свои руки смертоносное сверхоружие. Как тут не вспомнить гётевского Мефистофеля: “Я часть той силы, что вечно хочет зла и вечно совершает благо”?

Литература

1. Беркович Е.М. Гейзенберг и время // Человек. 2014. № 1. С. 154–166.
2. Беркович Е.М. Корни и ветви, или О “белом еврее” в науке // Зарубежные записки. 2013. № 21.
3. Beyerchen A. Wissenschaftler unter Hitler: Physiker im Dritten Reich. Frankfurt a.M., Berlin: Ullstein Sachbuch, Wien. 1982.
4. Deutsche Physik in vier Bänden von Philipp Lenard in Heidelberg. München-Berlin: J.F. Lehmanns Verlag, 1936.
5. Einstein A. Dialog über die Einwände gegen die Relativitätstheorie // Die Naturwissenschaften 1918. № 6. S. 697–702.
6. Einstein A. Meine Antwort auf die anti-relativitätstheoretische GmbH// Berliner Tageblatt. 1920. 27. Aug.
7. Fölsing A. Albert Einstein. Eine Biographie. Ulm: Suhrkamp. 1995.
8. Goenner H. Einstein in Berlin. Verlag C.H. Beck, München, 2005.
9. Grundmann S. Einsteins Akte. Wissenschaft und Politik – Einsteins Berliner Zeit. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, N.Y., 2004,
10. Günter H. Rassenkunde des deutschen Volkes. München: J.P. Lehmann, 1922.
11. Kleinert A., Schönbeck C. Lenard und Einstein. Ihr Briefwechsel und ihr Verhältnis vor der Nauheimer Diskussion von 1920 // Gesnerus. 1978. № 35.
12. Lenard Ph. Über Relativitätsprinzip, Äther, Gravitation // Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik. 1918. № 15. S. 117–136.
13. Ramsauer C. Physik–Technik–Pädagogik: Erfahrungen und Erinnerungen. Karlsruhe: Braun, 1949.
14. Schirrmacher A. Philipp Lenard: Erinnerungen eines deutschen Naturforschers. Kritische annotierte Ausgabe des Originaltyposkriptes von 1931/1943. Berlin: Springer Verlag, 2010.
15. Schönbeck Ch. Albert Einstein und Philipp Lenard. Berlin: Springer Verlag, 2000.
16. Schwabe K. Wissenschaft und Kriegsmoral: Die deutschen Hochschullehrer und die politischen Grundfragen des Ersten Weltkrieges. Göttingen, Zürich, Frankfurt a.M.: Musterschmidt, 1969.
17. Thomson G.P. J.J. Thomson and Cavendish Laboratory in His Day. N.Y.: Doubleday, 1965.

Е. Беркович
Антиподы:
Альберт
Эйнштейн
и Филипп
Ленард...