

# Рефлексия на себя и на других



## Личность в контексте культуры

### АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН О НАУКЕ<sup>1</sup>

#### Мотивы научного исследования<sup>2</sup>

Храм науки – строение многосложное. Различны пребывающие в нем люди и приведшие их туда духовные силы. Некоторые занимаются наукой с гордым чувством своего интеллектуального превосходства; для них наука является тем подходящим спортом, который должен им дать полноту жизни и удовлетворение честолюбия. Можно найти в храме и других: плоды своих мыслей они приносят здесь в жертву исключительно в утилитарных целях. Если бы посланный Богом ангел пришел в храм и изгнал тех, кто принадлежит к этим двум категориям, то храм бы катастрофически опустел. Но все-таки кое-кто из людей как прошлого, так и нашего времени в нем бы остался. К числу гипотетически оставшихся людей принадлежит и Планк, за что мы его любим.

Только что с легким сердцем мы изгнали многих людей, построивших значительную, возможно, даже наибольшую, часть науки; для многих принятое ангелом решение было бы горьким. Но одно кажется мне несомненным: если бы существовали только люди, подобные изгнанным, храм не поднялся бы, как не мог бы вырасти лес из одних лишь вьющихся растений. Этим людей удовлетворяет, собственно говоря, любая арена человеческой деятельности: станут ли они инженерами, офицерами, коммерсантами или учеными – это зависит от внешних обстоятельств. Но обратим вновь свой взгляд на тех, кто удостоился милости ангела. Большинство из них – люди странные, замкнутые, уединенные; несмотря на эти

<sup>1</sup> Эйнштейн А. Статьи. Рецензии. Письма: Собр. научн. трудов: в 4 т. Т. IV. – М., 1967.

<sup>2</sup> Motiv des Forschens. В сб. “Zu Max Planck – 60. Guburstang: Ausprachen in der Deutsche physikalische Gesellschaft”. – Karlsruhe, 1918. – P. 29–32.



общие черты, они в действительности сильнее разнятся друг от друга, чем изгнанные. Что привело их в храм? Ответ на этот вопрос найти нелегко, и он, безусловно, не будет одинаков для всех. Как и Шопенгауэр, я прежде всего думаю, что одно из наиболее сильных побуждений, ведущих к искусству и науке, – это желание уйти от будничной жизни с ее мучительной жестокостью и безутешной пустотой, уйти от уз вечно меняющихся собственных прихотей. Эта причина толкает людей с тонкими душевными струнами от личных переживаний в мир объективного видения и понимания. Эту причину можно сравнить с тоской, неотразимо влекущей горожанина из шумной и мутной окружающей среды к тихим высокогорным ландшафтам, где взгляд далеко проникает сквозь неподвижный чистый воздух и наслаждается спокойными очертаниями, которые кажутся предназначенными для вечности.

Но к этой негативной причине добавляется и позитивная. Человек стремится каким-то адекватным способом создать в себе простую и ясную картину мира для того, чтобы оторваться от мира ощущений, чтобы в известной степени попытаться заменить нашу реальность воображаемым миром. Этим занимаются художник, поэт, теоретизирующий философ и естествоиспытатель, каждый по-своему. На эту картину и ее оформление человек переносит центр тяжести своей духовной жизни, чтобы в ней обрести покой и уверенность, которые он не может найти в слишком тесном головокружительном круговороте собственной жизни.

Какое место занимает картина мира физиков-теоретиков среди всех возможных таких картин? Благодаря использованию языка математики эта картина удовлетворяет наиболее высоким требованиям в отношении строгости и точности выражения взаимозависимостей. Но зато физик вынужден сильнее ограничивать свой предмет, довольствуясь изображением наиболее простых, доступных нашему опыту явлений, тогда как все сложные явления не могут быть воссозданы человеческим умом с той точностью и последовательностью, которые необходимы физику-теоретику. Высшая аккуратность, ясность и уверенность – за счет полноты. Но какую прелесть может иметь охват такого небольшого среза природы, если наиболее тонкое и сложное малодушно и боязливо остается в стороне? Заслуживает ли результат столь скромного занятия гордого названия «картины мира»?

По моему мнению – да, ибо общие положения, лежащие в основе мысленных построений теоретической физики, претендуют быть действительными для всех происходящих в природе событий. Путем чисто логической дедукции из них можно было бы вывести картину, то есть теорию всех явлений природы, включая жизнь, если этот процесс дедукции не выходил бы далеко за пределы творческой возможности человеческого мышления. Следовательно, отказ от полноты физической картины мира не является принципиальным.

Отсюда вытекает, что высшим долгом физиков является поиск тех общих элементарных законов, из которых путем чистой дедукции можно получить картину мира. К этим законам ведет не логический путь, а только основанная на проникновении в суть опыта интуиция.



При такой неопределенности методики можно думать, что существует произвольное число равноценных систем теоретической физики; в принципе это мнение безусловно верно. Но история показала, что из всех мыслимых построений в данный момент только одно оказывается преобладающим. Никто из тех, кто действительно углублялся в предмет, не станет отрицать, что теоретическая система практически однозначно определяется миром наблюдений, хотя никакой логический путь не ведет от наблюдений к основным принципам теории. В этом заключается суть того, что Лейбниц удачно назвал «предустановленной гармонией». Именно в недостаточном учете этого обстоятельства серьезно упрекают физики некоторых из тех, кто занимается теорией познания. Мне кажется, что в этом корень и прошедшей несколько лет назад полемики между Махом и Планком.

Горячее желание увидеть эту предустановленную гармонию является источником настойчивости и неистощимого терпения, с которыми, как мы знаем, отдался Планк общим проблемам науки, не позволяя себе отклоняться ради более благодарных и легче достижимых целей. Я часто слышал, что коллеги приписывали такое поведение необычайной силе воли и дисциплине, но мне представляется, что они не правы. Душевное состояние, способствующее такому труду, подобно религиозности или влюбленности: ежедневное старание проистекает не из какого-то намерения или программы, а из непосредственной потребности.

Он здесь вместе с нами, наш дорогой Планк; он внутренне посмеивается над этим моим ребяческим манипулированием фонарем Диогена. Наша симпатия к нему не нуждается в банальном обосновании. Пусть любовь к науке продолжает украшать ему жизнь и приведет его к разрешению им самим поставленной и значительно продвинутой важнейшей физической проблемы нашего времени. Пусть ему удастся объединить квантовую механику, электродинамику и механику в логически стройную систему.

Эта речь включена в сб. «Mein Weltbild (Amsterdam, 1934)  
под заглавием «Принципы научного исследования».  
Русский перевод был напечатан в сб. «Физика и реальность».

### Религия и наука<sup>3</sup>

Все, что сделано и придумано людьми, связано с удовлетворением потребностей и утолением боли. Это следует постоянно иметь в виду, когда хотят понять религиозные движения и их развитие. Чувства и желания лежат в основе всех человеческих стремлений и достижений, какими бы возвышенными они ни казались.

Какие же чувства и потребности привели людей к религиозным идеям и вере в самом широком смысле этого слова? Если мы хоть немно-

<sup>3</sup> Religion und Wissenschaft. Berliner Tageblatt, 11 Nov. 1930. (Статья напечатана также в “New York Times Magazin”, 9 Nov. 1930 и в сб. “Mein Weltbild”. – 1934. – P. 16–20. – *Ред.*).



го поразмыслим над этим, то вскоре поймем, что у колыбели религиозных идей и переживаний стоят самые различные чувства. У первобытных людей религиозные представления вызывают, прежде всего, страх. Страх перед голодом, дикими зверями, болезнями, смертью. Так как на этой ступени бытия понимание причинных взаимосвязей обычно стоит на крайне низком уровне, человеческий разум создает для себя более или менее аналогичное существо, от воли и действий которого зависят страшные для него явления. После этого начинаются размышления о том, как бы умиловить это существо. Для этого производят определенные действия и приносят жертвы, которые, согласно передаваемым из поколения в поколение верованиям, способствуют умиротворению этого существа, то есть делают его более милостивым по отношению к человеку. В этом смысле я говорю о религии страха. Стабилизации этой религии, но не ее возникновению, в значительной степени способствует образование особой касты жрецов, берущих на себя роль посредников между людьми и теми существами, которых люди боятся, и основывающих на этом свою гегемонию. Часто вождь или правитель, чье положение определяется другими факторами, или же какой-нибудь привилегированный класс сочетает светскую власть с функциями жрецов, либо же правящая политическая каста объединяется с кастой жрецов для достижения общих интересов.

Другим источником религиозных образов служат общественные чувства. Отец, мать, вожди большого человеческого коллектива смертны и могут ошибаться. Стремление обрести руководство, любовь и поддержку служит толчком к созданию социальной и моральной концепции Бога. Божье провидение хранит человека, властвует над его судьбой, вознаграждает и карает его. Бог, в соответствии с представлениями людей, является хранителем жизни племени, человечества, да и жизни в самом широком смысле этого слова, утешителем в несчастье и неудовлетворенном желании, хранителем душ умерших. Такова социальная, или моральная, концепция Бога.

Уже в священном писании можно проследить превращение религии страха в моральную религию. Продолжение этой эволюции можно обнаружить в Новом завете. Религии всех культурных народов, в частности народов Востока, по сути дела являются моральными религиями. В жизни народа переход от религии страха к моральной религии означает важный прогресс. Следует предостеречь от неправильного представления о том, будто религии первобытных людей – это религии страха в чистом виде, а религии цивилизованных народов – это моральные религии также в чистом виде. И те, и другие представляют собой нечто смешанное, хотя на более высоких ступенях развития общественной жизни моральная религия преобладает.

Общим для всех этих типов является антропоморфный характер идеи Бога. Как правило, этот уровень удается превзойти лишь отдельным особенно выдающимся личностям и особенно высоко развитым обществам. Но и у тех, и у других существует еще и третья ступень религиозного чувства, хотя в чистом виде она встречается редко. Я назову эту ступень «кос-



мическим религиозным чувством». Тому, кому чуждо это чувство, очень трудно объяснить, в чем оно состоит, тем более, что антропоморфной концепции Бога, соответствующей ему, не существует.

Индивидуум ощущает ничтожность человеческих желаний и целей, с одной стороны, и возвышенность и чудесный порядок, проявляющийся в природе и в мире идей, – с другой. Он начинает рассматривать свое существование как своего рода тюремное заключение и лишь всю Вселенную в целом воспринимает как нечто единое и осмысленное. Зачатки космического религиозного чувства можно обнаружить на более ранних ступенях развития, например, в некоторых псалмах Давида и книгах пророков Ветхого Завета. Гораздо более сильный элемент космического религиозного чувства, как учат нас работы Шопенгауэра, имеется в буддизме.

Религиозные гении всех времен были отмечены этим космическим религиозным чувством, не ведающим ни догм, ни Бога, сотворенного по образу и подобию человека. Поэтому не может быть церкви, чье основное учение строилось бы на космическом религиозном чувстве. Отсюда следует, что во все времена именно среди еретиков находились люди, в весьма значительной степени подверженные этому чувству, которые своим современникам часто казались атеистами, а иногда и святыми. С этой точки зрения люди, подобные Демокриту, Франциску Ассизскому и Спинозе, имеют много общего.

Как же может космическое религиозное чувство передаваться от человека к человеку, если оно не приводит ни к сколько-нибудь завершенной концепции Бога, ни к теологии? Мне кажется, что в пробуждении и поддержании этого чувства у тех, кто способен его переживать, и состоит важнейшая функция искусства и науки.

Итак, мы подошли к рассмотрению отношений между наукой и религией с точки зрения, весьма отличающейся от обычной. Если эти отношения рассматривать в историческом плане, то науку и религию по очевидной причине придется считать непримиримыми противоположностями. Для того, кто всецело убежден в универсальности действия закона причинности, идея о существовании, способном вмешиваться в ход мировых событий, абсолютно невозможна. Разумеется, если принимать гипотезу причинности всерьез. Такой человек ничуть не нуждается в религии страха. Социальная, или моральная, религия также ему не нужна. Для него Бог, вознаграждающий за заслуги и карающий за грехи, немислим по той простой причине, что поступки людей определяются внешней и внутренней необходимостью, вследствие чего перед Богом люди могут отвечать за свои деяния не более, чем неодушевленный предмет за то движение, в которое он оказывается вовлеченным. На этом основании науку обвиняют, хотя и несправедливо, в том, что она подорвала мораль. На самом же деле этическое поведение человека должно основываться на сочувствии, образовании и общественных связях. Никакой религиозной основы для этого не требуется. Было бы очень скверно для людей, если бы их можно было удерживать лишь силой страха и кары и надеждой на воздаяние по заслугам после смерти.



Нетрудно понять, почему церковь различных направлений всегда боролась с наукой и преследовала ее приверженцев. Но, с другой стороны, я утверждаю, что космическое религиозное чувство является сильнейшей и благороднейшей из пружин научного исследования. Только те, кто сможет по достоинству оценить чудовищные усилия и, кроме того, самоотверженность, без которых не могла бы появиться ни одна научная работа, открывающая новые пути, сумеют понять, каким сильным должно быть чувство, способное само по себе вызвать к жизни работу, столь далекую от обычной практической жизни. Какой глубокой уверенностью в рациональном устройстве мира и какой жадной познания даже мельчайших отблесков рациональности, проявляющейся в этом мире, должны были обладать Кеплер и Ньютон, если она позволила им затратить многие годы упорного труда на распутывание основных принципов небесной механики! Тем же, кто судит о научном исследовании главным образом по его результатам, нетрудно составить совершенно неверное представление о духовном мире людей, которые, находясь в скептически относящемся к ним окружении, сумели указать путь своим единомышленникам, рассеянными по всем землям и странам. Только тот, кто сам посвятил свою жизнь аналогичным целям, сумеет понять, что вдохновляет таких людей и дает им силы сохранять верность поставленной перед собой цели, несмотря на бесчисленные неудачи. Люди такого склада черпают силу в космическом религиозном чувстве. Один из наших современников сказал, и не без основания, что в наш материалистический век серьезными учеными могут быть только глубоко религиозные люди.

Эта статья интересна как обоснование ученым, изучающим материальный мир своего разрыва с официальной религией.

Понятие космической религии сводится у А. Эйнштейна к вере в существование всеобщих законов природы и их познаваемости.

#### О науке<sup>4</sup>

Я верю в интуицию и вдохновение.

...Иногда я чувствую, что стою на правильном пути, но не могу объяснить свою уверенность. Когда в 1919 г. солнечное затмение подтвердило мою догадку, я ничуть не был удивлен. Я был бы изумлен, если бы этого не случилось. Воображение важнее знания, ибо знание ограничено, воображение же охватывает все на свете, стимулирует прогресс и является источником эволюции. Строго говоря, воображение – это реальный фактор в научном исследовании.

\* \* \*

Основой всей научной работы служит убеждение, что мир представляет собой упорядоченную и познаваемую сущность. Это убеждение зиждется на религиозном чувстве. Мое религиозное чувство – это почтитель-

<sup>4</sup> On Science. Cosmic Religion, with Other Opinions and Aphorisms. – New York, 1931. – P. 97–103.





ное восхищение тем порядком, который царит в небольшой части реальности, доступной нашему слабому разуму.

\* \* \*

Развивая логическое мышление и рациональный подход к изучению реальности, наука сумеет в значительной степени ослабить суеверие, господствующее в мире. Нет сомнения в том, что любая научная работа, за исключением работы, совершенно не требующей вмешательства разума, исходит из твердого убеждения (сродни религиозному чувству) в рациональности и познаваемости мира.

\* \* \*

Музыка и исследовательская работа в области физики различны по происхождению, но связаны между собой единством цели – стремлением выразить неизвестное. Их реакции различны, но они дополняют друг друга. Что же касается творчества в искусстве и науке, то тут я полностью согласен с Шопенгауэром, что наиболее сильным их мотивом является желание оторваться от серости и монотонности будней и найти убежище в мире, заполненном нами же созданными образами. Этот мир может состоять из музыкальных нот так же, как и из математических формул. Мы пытаемся создать разумную картину мира, в котором мы могли бы чувствовать себя как дома и обрести ту устойчивость, которая недостижима для нас в обыденной жизни.

\* \* \*

Наука существует для науки так же, как искусство для искусства, и не занимается ни самооправданием, ни доказательством нелепостей.

\* \* \*

Закон не может быть точным хотя бы потому, что понятия, с помощью которых мы его формулируем, могут развиваться и в будущем оказаться недостаточными. На дне любого тезиса и любого доказательства остаются следы догмата непогрешимости.

\* \* \*

Каждый естествоиспытатель должен обладать своеобразным религиозным чувством, ибо он не может представить, что те взаимосвязи, которые он постигает, впервые придуманы именно им. Он ощущает себя ребенком, которым руководит кто-то из взрослых.

Мы можем познавать Вселенную лишь посредством наших органов чувств, косвенно отражающих объекты реального мира.

\* \* \*

Ученые в поисках истины не считаются с войнами.

\* \* \*

Нет иной Вселенной, кроме Вселенной для нас. Она не является частью наших представлений. Разумеется, сравнение с глобусом не следует понимать буквально. Я воспользовался этим сравнением как символом. Большинство ошибок в философии и логике происходят из-за того, что человеческий разум склонен воспринимать символ как нечто реальное.

\* \* \*

Я смотрю на картину, но мое воображение не может воссоздать внешность ее творца. Я смотрю на часы, но не могу представить себе, как выгля-





дит создавший их часовой мастер. Человеческий разум не способен воспринимать четыре измерения. Как же он может постичь Бога, для которого тысяча лет и тысяча измерений предстают как одно?

\* \* \*

Представьте себе совершенно сплющенного клопа, живущего на поверхности шара. Этот клоп может быть наделен аналитическим умом, может изучать физику и даже писать книги. Его мир будет двумерным. Мысленно или математически он даже сможет понять, что такое третье измерение, но представить себе это измерение наглядно он не сможет. Человек находится точно в таком же положении, как и этот несчастный клоп, с той лишь разницей, что человек трехмерен. Математически человек может вообразить себе четвертое измерение, но увидеть его, представить себе наглядно, физически человек не может. Для него четвертое измерение существует лишь математически. Разум его не может постичь четырехмерия.

#### Разное<sup>5</sup>

Каждый человек заключен в темницу своих идей, и каждый в юности должен взорвать ее, чтобы попытаться сравнить свои идеи с реальностью. Но через несколько веков другой человек, быть может, отвергнет его идеи. С художником в его неповторимости такого произойти не может. Так происходит только в поисках истины, и это вовсе не печально.

\* \* \*

Юность всегда одна и та же, бесконечно одна и та же.

\* \* \*

Я не верю, что отдельные личности обладают какими-то неповторимыми дарованиями. Я верю лишь в то, что, с одной стороны, существует талант, а с другой – высокая квалификация.

\* \* \*

Перед Богом мы все одинаково умны, точнее – одинаково глупы.

\* \* \*

Работать – значит думать. Поэтому точно учесть рабочий день не всегда легко. Обычно я работаю от четырех до шести часов в день. Я не слишком прилежен.

\* \* \*

Интеллектуал всегда рассматривает действительность в микроскоп.

\* \* \*

Никогда не забывайте, что сам по себе продукт нашего труда не является конечной целью. Материальное производство должно сделать нашу жизнь возможно прекрасной и благородной. Мы не должны опускаться до положения рабов производства.

\* \* \*

Гитлер не в большей степени характеризует Германию этого десятилетия, чем антисемитские беспорядки меньших масштабов. Гитлер живет

<sup>5</sup> Missellaneous. Cosmic Religion, with Other Opinions and Aphorisms. – New York, 1931. – P. 104–109.



(может быть, лучше сказать «сидит») на пустом желудке Германии. Как только экономическое положение улучшится, Гитлер канет в забвение. Он любительски играет на неммыслимых крайностях.

Если говорить краткими формулами, то можно просто сказать, что пустой желудок в политике плохой советчик. К сожалению, верно и следствие из этого утверждения: до тех пор, покуда есть надежда набить желудок, тех, кто лучше разбирается в политической обстановке, не слушают.

Лично я чувствую, что в мире в настоящее время уже накоплено достаточно технических знаний, чтобы ситуация, подобная той, которая наблюдается сейчас в Германии, была невозможна. Можно было бы производить достаточно предметов первой необходимости, чтобы обеспечить каждого, и в то же время каждому можно было бы предоставить работу. Разумеется, это означало бы короткий рабочий день и высокую заработную плату, а отнюдь не продолжительный рабочий день и низкую заработную плату, как это часто предлагают.

\* \* \*

Психология масс – вещь, трудная для понимания. Боюсь, что историки при написании истории никогда не принимали в расчет психологию масс.

На события они глядят ретроспективно, исходя из идеи, будто они могут точно определить причины, повлекшие за собой то или иное выдающееся событие.

На самом же деле, помимо этих очевидных причин, существуют не поддающиеся определению факторы психологии масс, о которых мы знаем мало или даже ничего не знаем.

Иллюстрацией, увы, может служить моя теория. Почему всеобщее любопытство избрало своим объектом меня, ученого, который занимается абстрактными вещами и счастлив, когда его оставляют в покое? Это одно из проявлений психологии масс, недоступных моему разумению. Ужасно, что так случилось. Я страдаю от этого больше, чем можно себе представить.

\* \* \*

Я не люблю подходить с мерной линейкой к таким тонким материям, как гений. Шю, несомненно, является одной из величайших фигур в мире и как писатель, и как человек. Я как-то сказал о нем, что его пьесы напоминают мне произведения Моцарта.

В прозе Шю нет ни одного лишнего слова, так же, как в музыке Моцарта нет ни одной лишней ноты. То, что один делал в сфере мелодий, другой делает в области языка: безупречно, почти с нечеловеческой точностью передает свое искусство и свою душу.

### Наука и счастье<sup>6</sup>

Почему блестящая прикладная наука, приводящая к такой экономии труда и так облегчающая жизнь, приносит нам так мало счастья?

<sup>6</sup> Science and Happiness. *New York Times*, 17 February 1931. (Беседа со студентами в Калифорнийском технологическом институте. – *Ред.*).



Простой ответ гласит: потому, что мы еще не научились разумно пользоваться ею.

На войне она служит тому, что позволяет нам отравлять и калечить друг друга. В мирное время она подстегивает темп жизни и порождает неуверенность. Вместо того, чтобы в значительной степени избавить нас от изнуряющего труда, она превратила людей в рабов машин, безрадостно проводящих большую часть своего долгого, монотонного рабочего дня и вынужденных постоянно дрожать за свой скудный паек.

Чтобы ваш труд мог способствовать росту человеческих благ, вы должны разбираться не только в прикладной науке. Забота о самом человеке и его судьбе должна быть в центре внимания при разработке всех технических усовершенствований. Чтобы творения нашего разума были благословением, а не бичом для человечества, мы не должны упускать из виду великие нерешенные проблемы организации труда и распределения благ. Никогда не забывайте об этом за своими схемами и уравнениями.

Я мог бы спеть хвалебный гимн, рефреном которого служили бы слова о замечательном прогрессе в прикладной науке, уже достигнутом нами, и о том существенном прогрессе, который вы еще принесете.

\* \* \*

Возьмем совершенно нецивилизованного индейца. Будет ли его жизненный опыт менее богатым и счастливым, чем опыт среднего цивилизованного человека? Думаю, что вряд ли. Глубокий смысл кроется в том, что дети во всех цивилизованных странах любят играть в индейцев.

### Мое Кredo<sup>7</sup>

Принадлежать к числу людей, отдающих все свои силы обдумыванию и исследованию объективных фактов, имеющих непреходящее значение, – особая честь. Как я рад, что и я в какой-то степени удостоился этой чести, позволяющей человеку стать в значительной мере независимым от его личной судьбы и поступков окружающих. Но, получив эту независимость, не следует забывать о тех обязанностях, которые неразрывно связывают нас с прошлыми, ныне здравствующими и будущими поколениями людей...

Меня часто угнетает мысль о том, что очень многое в моей жизни строится на труде окружающих меня людей, и я сознаю, сколь многим я им обязан.

Я никогда не стремился к благополучию или роскоши и даже в какой-то мере испытываю к ним презрение. Мое стремление к социальной справедливости, так же, как и мое отрицательное отношение ко всяким связям и зависимостям, которые я не считаю абсолютно необходимыми, часто вынуждали меня вступать в конфликт с людьми. Я всегда с уважением отношусь к личности и испытываю непреодолимое отвращение к насилию и обезличке.

<sup>7</sup> Mein Glaubensbekenntnis (1932). В кн.: *F. Herneck*. Albert Eisten. Berlin, 3te Aufl, 1967. – P. 254–255. (На русском языке издан перевод со 2-го издания. – *Ред.*)



Все это сделало меня страстным пацифистом и антимилитаристом, отвергающим всякий национализм, даже если он выступает в роли патриотизма.

Преимущества, создаваемые положением в обществе или богатством, всегда кажутся мне столь же несправедливыми и пагубными, как и чрезмерный культ личности. Идеалом я считаю демократию, хотя недостатки демократической формы государства мне хорошо известны. Социальное равноправие и экономическое благосостояние отдельной личности всегда представлялись мне важной целью, стоящей перед обществом, управляемым государством.

Хотя в повседневной жизни я типичный индивидуалист, все же сознание незримой общности с теми, кто стремится к истине, красоте и справедливости, не позволяет чувству одиночества овладеть мной.

Самое прекрасное и глубокое переживание, выпадающее на долю человека, – это ощущение таинственности. Оно лежит в основе религии и всех наиболее глубоких тенденций в искусстве и науке. Тот, кто не испытал этого ощущения, кажется мне если не мертвецом, то во всяком случае слепым. Способность воспринимать то непостижимое для нашего разума, что скрыто под непосредственными переживаниями, чья красота и совершенство доходят до нас лишь в виде косвенного слабого отзвука, – это и есть религиозность. В этом смысле я религиозен. Я доволюсь тем, что с изумлением строю догадки об этих тайнах и смиренно пытаюсь мысленно создать далеко не полную картину совершенной структуры всего сущего.

Эта речь Эйнштейна была издана «Лигой человеческих прав» весной 1932 г. в Германии в виде патефонной пластинки.

### Наука и цивилизация<sup>8</sup>

Каким образом мы можем спасти человечество и его духовные ценности, наследниками которых мы являемся? Каким образом можно спасти Европу от новой катастрофы? Нет никаких сомнений в том, что мировой кризис и связанные с ним страдания и лишения до какой-то степени обусловили то опасное развитие событий, свидетелями которых мы являемся. В такие периоды недовольство порождает ненависть, а ненависть приводит к новым актам насилия, к революции и даже к войне. Таким образом, страдания и зло порождают новые страдания и новое зло. Так же, как и двадцать лет назад, деятели, стоящие во главе государств, взяли на себя огромную ответственность. Пусть же их усилия увенчаются успехом и в Европе, пусть хотя бы на время установится единство и ясное понимание международных обязательств, делающее военную авантюру для любого государства совершенно невозможной. Но усилия государственных деятелей будут успешными лишь при условии, что их будет поддерживать решительная воля народов.

<sup>8</sup> La Science et la Civilisation. Revue Bleue, littéraire et politique. – 1934. – P. 72, 641–642.

В связи с этим для нас представляет интерес не только техническая проблема обеспечения и поддержания мира, но и важная задача образования и просвещения. Если мы хотим дать отпор тем силам, которые угрожают подавить личную и интеллектуальную свободы, то следует ясно сознавать, чем мы рискуем и чем мы обязаны той свободе, которую наши предки завоевали для нас в результате упорной борьбы.

Без этой свободы у нас не было бы ни Шекспира, ни Гете, ни Ньютона, ни Пастера, ни Фарадея, ни Листера. У нас не было бы ни удобных жилищ, ни железной дороги, ни телеграфа, ни радио, ни недорогих книг, ни защиты от эпидемий; культура и искусство не служили бы всем. Не было бы машин, освобождающих рабочего от тяжелого труда, связанного с производством продуктов первой необходимости. Большинству людей пришлось бы владеть жалкую жизнь рабов, совсем как во времена азиатских деспотов. Только свободные люди могли стать авторами тех изобретений и творений духа, которые на наших глазах признают ценность жизни.

Разумеется, существующие в настоящее время экономические трудности в конце концов приведут к тому, что равновесие между предложением и спросом труда, между производством и потреблением будет регулироваться законом. Но даже эту проблему мы должны решать как свободные люди и не допускать рабства, означающего в конечном счете гибель всякого здорового начала.

В этой связи я хотел бы высказать следующую мысль: мне случалось пребывать в одиночестве и быть в обществе, и всюду я замечал, что спокойная жизнь является мощным стимулом для творческого духа. В современном обществе имеется ряд профессий, позволяющих вести уединенный образ жизни и не требующих особых физических или интеллектуальных усилий. Я имею в виду профессии смотрителя маяка или бакенщика. Разве нельзя было бы предоставлять эти посты молодым людям, выразившим желание заняться решением научных проблем, в особенности проблем, касающихся математики и философии? Ведь очень немногие из них имеют возможность полностью посвятить себя научной работе в течение сколько-нибудь продолжительного периода времени. Даже если молодому человеку и удастся раздобыть немного денег, то научными проблемами ему приходится заниматься второпях. Такое положение вещей отнюдь не благоприятно для исследований в области чистой науки. В несколько лучшем положении находится молодой ученый, зарабатывающий на жизнь с помощью какой-нибудь практической специальности, разумеется, если эта его деятельность оставляет достаточно времени и энергии для научной работы. Может быть, мое предложение позволило бы многим творческим умам подняться до таких достижений в области науки, которые невозможны для них в настоящее время. В переживаемые нами времена экономической депрессии и политических неурядиц высказанные выше соображения достойны того, чтобы на них обратить внимание.

Стоит ли сожалеть о подобном образе жизни во времена опасности и нищеты? Думаю, что стоит.

Подобно другим животным, человек по своей природе апатичен. Если бы не было необходимости, то он бы не думал, а действовал бы как автомат, по привычке. Я уже немолод и, следовательно, имею право утверждать, что в детстве и юности я прошел подобную фазу – фазу, во время которой молодой человек занят исключительно мелочами своего собственного существования, хотя внешне он разговаривает так же, как его товарищи, и ничуть не отличается от них своим поведением. Разгадать его подлинную сущность, скрывающуюся за привычной маской, очень трудно; в самом деле, из-за такого способа действий и языка его истинное лицо оказывается как бы спрятанным под толстым слоем ваты.

В настоящее время все обстоит иначе. В луче света, прорвавшемся к нам в это грозное время, сущность людей и вещей предстает перед нами в своем неприкрытом виде. В каждом человеке, в каждом поступке мы отчетливо различаем цели, сильные и слабые стороны и страсти, движущие или вызываемые ими. В условиях столь быстро изменяющейся обстановки привычные сложившиеся отношения уже не дают никаких преимуществ: условности отмирают, как созревшие плоды.

В условиях разразившейся катастрофы люди пытаются ослабить экономический кризис и рассмотреть вопрос о необходимости наднациональных политических организаций. Лишь ценой падений и взлетов нации могут продолжать свое развитие. Если бы тревоги, переживаемые нами, завершились созданием лучшего мира! Мы должны выполнить еще один долг, более высокий, чем решение проблем нашей эпохи: сохранить те из наших благ, которые носят наиболее возвышенный и непреходящий характер, благ, наполняющих смыслом нашу жизнь, благ, которые мы хотим передать нашим детям в более прекрасном и чистом виде, чем получили их от наших предков.

Эта речь была произнесена 3 октября в Лондоне на митинге, посвященном сбору средств для комитета помощи беженцам.

Председательствовал Э. Резерфорд. Сообщение о митинге было помещено в газете «Тлтез» от 4 октября 1933 г.

### Всеобщий язык науки<sup>9</sup>

Первый шаг на пути к созданию языка заключался в выражении впечатлений от событий с помощью символов, звуков или каких-нибудь иных способов. Весьма вероятно, что столь примитивного уровня общения достигли, по крайней мере в известной степени, все животные, живущие сообществами. Более высокая ступень в общении достигается, когда вводят новые символы, договариваются об их значениях и выражают отношение к событиям, обозначаемым ими. На этом этапе уже можно сообщать о более сложных последовательностях событий. Так рождается язык. Если язык должен служить всеобщему взаимопо-

<sup>9</sup> The Common Language of Science. Advancement of Science. 1942. – II. – P. 109.



ниманию, то те, кто им пользуется, должны придерживаться единых правил для символов, с одной стороны, и событий и связей между событиями, с другой. Проблема овладения этими правилами решается теми, кто говорит на одном языке, в основном чисто интуитивно в детстве. Когда же эти правила осмысливаются, возникает то, что называют грамматикой. На ранней стадии каждое отдельное слово языка может соответствовать впечатлениям. На более поздних стадиях такая прямая связь утрачивается, поскольку по крайней мере некоторые слова выражают впечатления только в комбинации с другими словами (например, слова «быть» или «вещь»). Теперь уже не отдельные слова ставятся в соответствие впечатлениям, а комбинации слов отвечают группам впечатлений. При этом язык становится отчасти независимым от первоначальных впечатлений и достигается его большая внутренняя связность и самостоятельность. Только на этом более высоком этапе развития, когда появляется достаточно много абстрактных понятий, язык становится инструментом мышления в подлинном смысле этого слова. Но именно здесь язык становится источником опасных ошибок и заблуждений. Все зависит от того, в какой мере слова и их комбинации соответствуют миру впечатлений.

На чем же основана столь тесная связь между языком и мышлением? Разве нельзя мыслить, пользуясь не языком, а лишь понятиями и комбинациями понятий, для которых невозможно подобрать слова? Разве не случалось каждому из нас подыскивать слово уже после того, как он ясно осознал связь между предметами? Мы были бы склонны приписывать акту мышления полную независимость от языка, если бы индивидуум формировал или мог формировать свои представления, не общаясь с другими людьми посредством языка. И все же весьма вероятно, что мышление индивидуума, выросшего в подобных условиях, было бы очень ограниченным. Отсюда мы должны заключить, что умственное развитие индивидуума и, в особенности, характер формирования и комбинирования понятий в значительной мере связаны с языком. Следовательно, одинаковый язык означает одинаковое мышление. В этом смысле мышление и язык связаны друг с другом.

Что же отличает язык науки от языка в обычном смысле? Как объяснить, что язык науки в целом понятен каждому? Наука стремится к предельной точности и ясности понятий, их взаимосвязи и соответствия чувственным данным.

Рассмотрим в качестве примера язык евклидовой геометрии и алгебры. Имеется небольшое число вводимых независимо понятий и символов, таких, как число, прямая, точка, и фундаментальные правила комбинирования этих понятий. Вместе они образуют основу для построения или определения всех упорядоченных утверждений и других понятий. Связь между понятиями и утверждениями, с одной стороны, и данными чувственных ощущений, с другой, устанавливается путем операций счета и измерения, определенных с достаточной четкостью. Наднациональный характер научных понятий и научного языка обусловлен тем, что они были созданы лучшими умами всех времен и



народов. В одиночестве (и, тем не менее, в совместном усилии, если рассматривать их конечную цель) они создали духовные орудия для технической революции, преобразившей за последнее столетие жизнь человечества. Созданная ими система понятий служила путеводной нитью в диком хаосе чувственных восприятий и научила нас извлекать общие истины из частных наблюдений.

Какие надежды и страхи принесет человечеству научный метод? Не думаю, чтобы этот вопрос был поставлен правильно. То, что может сотворить какое-либо устройство в руках людей, зависит исключительно от характера тех целей, которые ставит перед собой человечество. Коль скоро эти цели намечены, научный метод указывает средства для достижения их. Указывать же эти цели научный метод не может. Научный метод сам по себе не мог бы ни к чему привести и даже вообще не мог бы появиться, не будь у человека страстного стремления к ясному пониманию. Я считаю, что наш век характеризуется развенчиванием целей и совершенствованием средств для их достижения. Если мы страстно стремимся к безопасности, благосостоянию и свободному развитию всех людей, то должны найтись и средства для достижения этого состояния. Если к этому стремится даже небольшая часть человечества, то время докажет правильность ее устремлений.

