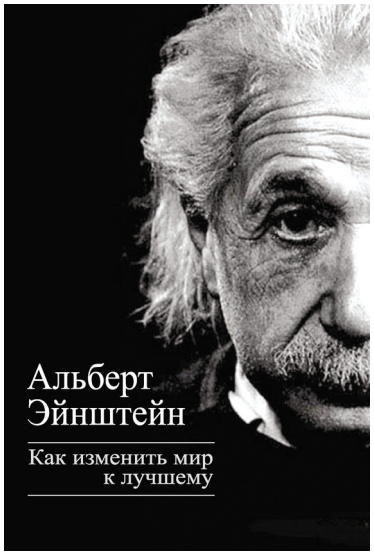

Альберт
Эйнштейн
Как изменить мир
к лучшему

Альберт Эйнштейн

Как изменить мир к лучшему

Серия «Титаны XX века»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6056581
Альберт Эйнштейн. Как изменить мир к лучшему: Алгоритм; Москва; 2013
ISBN 978-5-4438-0389-0

Аннотация

Альберт Эйнштейн – самый известный ученый XX века, физик-теоретик, создатель теории относительности, лауреат Нобелевской премии по физике – был еще и крупнейшим общественным деятелем, писателем, автором около 150 книг и статей в области истории, философии, политики и т.д.

В книгу, представленную вашему вниманию, вошли наиболее значительные публицистические произведения А. Эйнштейна. С присущей ему гениальностью автор подвергает глубокому анализу политико-социальную систему Запада, отмечая как ее достоинства, так и недостатки. Эйнштейн дает свое видение будущего мировой цивилизации и предлагает способы ее изменения к лучшему.

Содержание

Вместо предисловия 4
«Идеал, к которому надо стремиться…» 11
Как спасти цивилизацию 11
Проклятие нашего времени 14
Свобода как основа духовного развития 17
Почему социализм? 20
О всемирном правительстве 27
Разное 30
«Чтобы творения нашего разума были благословлением…» 32
Забота о человеке 32
«Подлинная демократия стала возможной благодаря ученым» 33
Куда направляется наука? 35
«Не властвовать, а служить» 38
Мотивы научного исследования 40
Всеобщий язык науки 43
Физика, философия и технический прогресс 46
Конец ознакомительного фрагмента. 47

Альберт Эйнштейн
Как изменить мир к лучшему

Вместо предисловия

Вот я здесь сижу и пишу на 68-м году жизни что-то вроде собственного некролога. Делаю я это не только потому, что меня уговорили; я и сам думаю, что показать своим ищущим собратьям, какими представляются, в исторической перспективе, собственные стремления и искания, – дело хорошее. После некоторого размышления я, однако, почувствовал, как неполна и несовершенна должна оказаться такая попытка. Ведь как бы ни была коротка и ограничена трудовая жизнь, как бы ни преобладали в ней ошибки и блуждания, все же отобрать и изложить то, что этого заслуживает, – задача нелегкая. Когда человеку 67 лет, то он не тот, каким был в 50, 30 и 20 лет. Всякое воспоминание подкрашено тем, что представляет человек сейчас, а нынешняя точка зрения может ввести в заблуждение. Это соображение могло бы отпугнуть. Но, с другой стороны, из собственных переживаний можно почерпнуть многое такое, что недоступно сознанию другого.

Еще будучи довольно скороспелым молодым человеком, я живо осознал ничтожество тех надежд и стремлений, которые гонят сквозь жизнь большинство людей, не давая им отдыха. Скоро я увидел и жестокость этой гонки, которая, впрочем, в то время прикрывалась тщательнее, чем теперь, лицемерием и красивыми словами. Каждый был вынужден участвовать в этой гонке ради своего желудка. Участие это могло удовлетворить желудок, но никак не всего человека как мыслящего и чувствующего существа. Выход отсюда указывался прежде всего религией, которая насаждается всем детям традиционной машиной воспитания. Таким путем я, хотя и был сыном совсем нерелигиозных (еврейских) родителей, пришел к глубокой религиозности, которая, однако, уже в возрасте 12 лет резко оборвалась. Чтение научно-популярных книжек привело меня вскоре к убеждению, что в библейских рассказах многое не может быть верным. Следствием этого было прямо-таки фанатическое свободомыслие, соединенное с выводами, что молодежь умышленно обманывается государством; это был потрясающий вывод. Такие переживания породили недоверие ко всякого рода авторитетам и скептическое отношение к верованиям и убеждениям, жившим в окружавшей меня тогда социальной среде. Этот скептицизм никогда меня уже не оставлял, хотя и потерял свою остроту впоследствии, когда я лучше разобрался в причинной связи явлений.

Для меня ясно, что утраченный таким образом религиозный рай молодости представлял первую попытку освободиться от пут «только личного», от существования, в котором господствовали желания, надежды и примитивные чувства.

Там, вовне, существовал большой мир, существующий независимо от нас, людей, и стоящий перед нами как огромная вечная загадка, доступная, однако, по крайней мере отчасти, нашему восприятию и нашему разуму. Изучение этого мира манило как освобождение, и я скоро убедился, что многие из тех, кого я научился ценить и уважать, нашли свою внутреннюю свободу и уверенность, отдавшись целиком этому занятию. Мысленный охват, в рамках доступных нам возможностей, этого внеличного мира представлялся мне, наполовину сознательно, наполовину бессознательно, как высшая цель. Те, кто так думал, будь то мои современники или люди прошлого, вместе с выработанными ими взглядами, были моими единственными и неизменными друзьями. Дорога к этому раю была не так удобна и завлекательна, как дорога к религиозному раю, но она оказалась надежной, и я никогда не жалел, что по ней пошел.

То, что я сейчас сказал, верно только в известном смысле, подобно тому как рисунок, состоящий из немногих штрихов, только в ограниченном смысле может передать сложный предмет, с его запутанными мелкими подробностями. Если данная личность особенно ценит остро отточенную мысль, то эта сторона ее существа может выделяться ярче других ее сторон и в большей степени определять ее духовный мир. Может тогда случиться, что в ретроспективном взгляде эта личность усмотрит систематическое саморазвитие там, где фактические переживания чередовались в калейдоскопическом беспорядке. В самом деле, многообразие внешних обстоятельств в соединении с тем, что в каждый данный момент думаешь только об одном, вводит в сознательную жизнь каждого человека своего рода атомную структуру. В развитии человека моего склада поворотная точка достигается тогда, когда главный интерес жизни понемногу отрывается от мгновенного и личного и все больше и больше концентрируется в стремлении мысленно охватить природу вещей. С этой точки зрения, приведенные выше схематические заметки содержат верного столько, сколько вообще может быть сказано в таких немногих словах.

Что значит, в сущности, «думать»? Когда при восприятии ощущений, идущих от органов чувств, в воображении всплывают картины-воспоминания, то это еще не значит «думать». Когда эти картины становятся в ряд, каждый член которого пробуждает следующий, то и это еще не есть мышление. Но когда определенная картина встречается во многих таких рядах, то она, в силу своего повторения, начинает служить упорядочивающим элементом для таких рядов, благодаря тому, что она связывает ряды, сами по себе лишенные связи. Такой элемент становится орудием, становится понятием. Мне кажется, что переход от свободных ассоциаций или «мечтаний» к мышлению характеризуется той, более или менее доминирующей, ролью, какую играет при этом «понятие». Само по себе не представляется необходимым, чтобы понятие соединялось с символом, действующим на органы чувств и воспроизводимым (со словом); но если это имеет место, то мысль может быть сообщена другому лицу.

* * *

По какому же праву, спросит теперь читатель, оперирует этот человек так бесцеремонно и кустарно с идеями в такой проблематической области, не делая притом ни малейшей попытки что-либо доказать? Мое оправдание: всякое наше мышление – того же рода; оно представляет собой свободную игру с понятиями. Обоснование этой игры заключается в достижимой при помощи нее возможности обозреть чувственные восприятия. Понятие «истины» к такому образованию еще совсем неприменимо; это понятие может, по моему мнению, быть введено только тогда, когда имеется налицо условное соглашение относительно элементов и правил игры.

Для меня не подлежит сомнению, что наше мышление протекает в основном минуя символы (слова) и к тому же бессознательно. Если бы это было иначе, то почему нам случается иногда «удивляться», притом совершенно спонтанно, тому или иному восприятию? Этот «акт удивления», по-видимому, наступает тогда, когда восприятие вступает в конфликт с достаточно установившимся в нас миром понятий. В тех случаях, когда такой конфликт переживается остро и интенсивно, он в свою очередь оказывает сильное влияние на наш умственный мир. Развитие этого умственного мира представляет собой в известном смысле преодоление чувства удивления – непрерывное бегство от «удивительного», от «чуда».

Чудо такого рода я испытал ребенком 4 или 5 лет, когда мой отец показал мне компас. То, что эта стрелка вела себя так определенно, никак не подходило к тому роду явлений, которые могли найти себе место в моем неосознанном мире понятий (действие через прикосновение). Я помню еще и сейчас – или мне кажется, что я помню, – что этот случай про-

извел на меня глубокое и длительное впечатление. За вещами должно быть что-то еще, глубоко скрытое. Человек так не реагирует на то, что он видит с малых лет. Ему не кажется удивительным падение тел, ветер и дождь, он не удивляется луне и тому, что она не падает, не удивляется различию между живым и неживым.

В возрасте 12 лет я пережил еще одно чудо совсем другого рода: источником его была книжечка по эвклидовой геометрии на плоскости, которая попалась мне в руки в начале учебного года. Там были утверждения, например, о пересечении трех высот треугольника в одной точке, которые хотя и не были сами по себе очевидны, но могли быть доказаны с уверенностью, исключавшей как будто всякие сомнения. Эта ясность и уверенность произвели на меня неописуемое впечатление. Меня не беспокоило то, что аксиомы должны быть приняты без доказательства. Вообще мне было вполне достаточно, если я мог в своих доказательствах опираться на такие положения, справедливость которых представлялась мне бесспорной. Я помню, например, что теорема Пифагора была мне показана моим дядей еще до того, как в мои руки попала священная книжечка по геометрии. С большим трудом мне удалось «доказать» эту теорему при помощи подобных треугольников; при этом мне казалось, однако, «очевидным», что отношение сторон прямоугольного треугольника должно полностью определяться одним из его острых углов. Вообще мне казалось, что доказывать нужно только то, что не «очевидно» в этом смысле. И предметы, с которыми имеет дело геометрия, не казались мне другой природы, чем «видимые и осязаемые» предметы, т. е. предметы, воспринимаемые органами чувств. Это примитивное понимание основано, конечно, на том, что бессознательно учитывалась связь между геометрическими понятиями и наблюдаемыми предметами (длина – твердый стержень и т. п.). Возможно, что это понимание лежит в основе известной кантовской постановки вопроса относительно возможности «синтетического суждения априори».

Хотя это выглядело так, будто путем чистого размышления можно получить достоверные сведения о наблюдаемых предметах, но такое «чудо» было основано на ошибке. Все же тому, кто испытывает это «чудо» в первый раз, кажется удивительным самый факт, что человек способен достигнуть такой степени надежности и чистоты в отвлеченном мышлении, какую нам впервые показали греки в геометрии.

* * *

Раз я позволил себе прервать начатый с грехом пополам некролог, я уже не буду стесняться выразить здесь в нескольких фразах свое гносеологическое кредо, хотя кое-что из этого было уже попутно сказано ранее. Эти мои убеждения складывались медленно и сложились много позднее; они не соответствуют тем установкам, которые у меня были, когда я был моложе.

Я вижу, с одной стороны, совокупность ощущений, идущих от органов чувств; с другой стороны, – совокупность понятий и предложений, записанных в книгах. Связи понятий и предложений между собою – логического характера; задача логического мышления сводится исключительно к установлению соотношений между понятиями и предложениями по твердым правилам, которыми занимается логика. Понятия и предложения получают смысл, или «содержание», только благодаря их связи с ощущениями. Связь последних с первыми – чисто интуитивная и сама по себе нелогической природы. Научная «истина» отличается от пустого фантазирования только степенью надежности, с которой можно провести эту связь или интуитивное сопоставление, и ничем иным. Система понятий есть творение человека, как и правила синтаксиса, определяющие ее структуру. Хотя системы понятий сами по себе логически совершенно произвольны, но их связывает то, что они, во-первых, должны допускать возможно надежное (интуитивное) и полное сопоставление с совокупностью ощуще-

ний; во-вторых, они должны стремиться обойтись наименьшим числом логически независимых элементов (основных понятий и аксиом), т. е. таких понятий, для которых не дается определений, и таких предложений, для которых не дается доказательств.

Предложение верно, если оно выведено внутри некоторой логической системы по принятым правилам. Содержание истины в системе определяется надежностью и полнотой ее соответствия с совокупностью ощущений. Вернее, предложение заимствует свою «истинность» из запаса истины, содержащегося в системе, его заключающей.

Юм ясно понял, что некоторые понятия, например понятие причинности, не могут быть выведены из опытных данных логическим путем. Кант, убежденный в том, что без некоторых понятий обойтись нельзя, считал эти понятия в их принятой форме необходимыми предпосылками всякого мышления и отличал их от понятий эмпирического происхождения. Я же уверен, что это разграничение ошибочно и не охватывает естественным образом задачу. Все понятия, даже и ближайшие к ощущениям и переживаниям, являются с логической точки зрения произвольными положениями, точно так же, как и понятие причинности, о котором в первую очередь шла речь.

* * *

Возвращаюсь теперь к некрологу. В возрасте 12 – 16 лет я ознакомился с элементами математики, включая основы дифференциального и интегрального исчисления. При этом, на мое счастье, мне попались книги, в которых обращалось не слишком много внимания на логическую строгость, зато хорошо была выделена везде главная мысль. Все это занятие было поистине увлекательно; в нем были взлеты, по силе впечатления не уступавшие «чуду» элементарной геометрии, – основная идея аналитической геометрии, бесконечные ряды, понятие дифференциала и интеграла. Мне посчастливилось также получить понятие о главнейших результатах и методах естественных наук по очень хорошему популярному изданию, в котором изложение почти везде ограничивалось качественной стороной вопроса (бернштейновские естественнонаучные книги для народа – труд в 5 – 6 томов); книги эти я читал не переводя дыхания. К тому времени, когда я в возрасте 17 лет поступил в Цюрихский политехникум в качестве студента по физике и математике, я уже был немного знаком и с теоретической физикой.

Там у меня были прекрасные преподаватели (например, Гурвиц, Минковский), так что, собственно говоря, я мог бы получить солидное математическое образование. Я же большую часть времени работал в физической лаборатории, увлеченный непосредственным соприкосновением с опытом. Остальное время я использовал главным образом для того, чтобы дома изучать труды Кирхгофа, Гельмгольца, Герца и т. д. Причиной того, что я до некоторой степени пренебрегал математикой, было не только преобладание естественнонаучных интересов над интересами математическими, но и следующее своеобразное чувство. Я видел, что математика делится на множество специальных областей и каждая из них может занять всю отпущенную нам короткую жизнь. И я увидел себя в положении буриданова осла, который не может решить, какую же ему взять охапку сена. Дело было, очевидно, в том, что моя интуиция в области математики была недостаточно сильна, чтобы уверенно отличить основное и важное от остальной учености, без которой еще можно обойтись.

Кроме того, и интерес к исследованию природы, несомненно, был сильнее; мне как студенту не было еще ясно, что доступ к более глубоким принципиальным проблемам в физике требует тончайших математических методов. Это стало мне выясняться лишь постепенно, после многих лет самостоятельной научной работы. Конечно, и физика была разделена на специальные области, и каждая из них могла поглотить короткую трудовую жизнь, так и не удовлетворив жажды более глубокого познания. Огромное количество недостаточно

увязанных эмпирически фактов действовало и здесь подавляюще. Но здесь я скоро научился выискивать то, что может повести в глубину, и отбрасывать все остальное, все то, что перегружает ум и отвлекает от существенного.

Тут была, однако, та загвоздка, что для экзамена нужно было напихивать в себя – хочешь не хочешь – всю эту премудрость. Такое принуждение настолько меня запугивало, что целый год после сдачи окончательного экзамена всякое размышление о научных проблемах было для меня отравлено. При этом я должен сказать, что мы в Швейцарии страдали от того принуждения, удушающего настоящую научную работу, значительно меньше, чем страдают студенты во многих других местах. Было всего два экзамена; в остальном можно было делать более или менее то, что хочешь. Особенно хорошо было тому, у кого, как у меня, был друг, аккуратно посещавший все лекции и добросовестно обрабатывавший их содержание. Это давало свободу в выборе занятия вплоть до нескольких месяцев перед экзаменом, свободу, которой я широко пользовался; связанную же с ней нечистую совесть я принимал как неизбежное, притом значительно меньшее, зло.

В сущности, почти чудо, что современные методы обучения еще не совсем удушили святую любознательность, ибо это нежное растеньице требует наряду с поощрением прежде всего свободы – без нее оно неизбежно погибает. Большая ошибка думать, что чувство долга и принуждение могут способствовать находить радость в том, чтобы смотреть и искать. Мне кажется, что даже здоровое хищное животное потеряло бы жадность к еде, если бы удалось с помощью бича заставить его непрерывно есть, даже когда оно не голодно, и особенно если принудительно предлагаемая еда не им выбрана.

* * *

Итак, в 1895 г. в шестнадцатилетнем возрасте я приехал из Италии в Цюрих, после того как без школы и без учителя провел год в Милане у родителей. Моей целью было поступление в политехникум, хотя я не совсем ясно представлял себе, как это можно осуществить. Я был своенравным, но скромным молодым человеком, который приобрел свои необходимые знания спорадически, главным образом путем самообразования. Я жаждал глубоких знаний, но обучение не казалось мне легкой задачей: я был мало приспособлен к заучиванию и обладал плохой памятью. С чувством вполне обоснованной неуверенности я явился на вступительный экзамен на инженерное отделение. Экзамен показал мне прискорбную недостаточность моей подготовки, несмотря на то, что экзаменаторы были снисходительны и полны сочувствия. Я понимал, что мой провал был вполне оправдан. Отрадно было лишь то, что физик Г.Ф. Вебер сказал мне, что я могу слушать его коллег, если останусь в Цюрихе. Но ректор, профессор Альбин Герцог, рекомендовал меня в кантональную школу в Аарау, где после годичного обучения я сдал экзамен на аттестат зрелости. Эта школа оставила во мне неизгладимый след благодаря своему либеральному духу и скромной серьезности учителей, которые не опирались на какие-либо показные авторитеты; сравнение с шестилетним обучением в авторитарно управляемой немецкой гимназии убедительно показало мне, насколько воспитание в духе свободы и чувства личной ответственности выше воспитания, которое основано на муштре, внешнем авторитете и честолюбии. Настоящая демократия не является пустой иллюзией…

1896 – 1900 гг. – обучение на отделении преподавателей специальных дисциплин швейцарского политехникума. Вскоре я заметил, что довольствуюсь ролью посредственного студента. Для того чтобы быть хорошим студентом, нужно обладать легкостью восприятия; готовностью сконцентрировать свои силы на всем том, что читается на лекции; любовью к порядку, чтобы записывать и затем добросовестно обрабатывать преподносимое на лекциях. Всех этих качеств мне основательно недоставало, как я с сожалением установил. Так посте-

пенно я научился ладить с не совсем чистой совестью и организовывать свое ученье так, как это соответствовало моему интеллектуальному желудку и моим интересам. Некоторые лекции я слушал с большим интересом. Но обыкновенно я много «прогуливал» и со священным рвением штудировал дома корифеев теоретической физики. Само по себе это было хорошо и служило также тому, что нечистая совесть так действенно успокоилась, что душевное равновесие не нарушалось сколько-нибудь заметно. Это широкое самостоятельное обучение было простым продолжением более ранней привычки; в нем принимала участие сербская студентка Милева Марич, которая позднее стала моей женой. Однако в физической лаборатории профессора Г. Ф. Вебера я работал с рвением и страстью. Захватывали меня также лекции профессора Гейзера по дифференциальной геометрии, которые были настоящими шедеврами педагогического искусства и очень помогли мне позднее в борьбе, развернувшейся вокруг общей теории относительности. Но высшая математика еще мало интересовала меня в студенческие годы. Мне ошибочно казалось, что это настолько разветвленная область, что можно легко растратить всю свою энергию в далекой провинции. К тому же по своей наивности я считал, что для физики достаточно твердо усвоить элементарные математические понятия и иметь их готовыми для применения, а остальное состоит в бесполезных для физики тонкостях, – заблуждение, которое только позднее я с сожалением осознал. У меня, очевидно, не хватало математических способностей, чтобы отличить центральное и фундаментальное от периферийного и не принципиально важного.

В эти студенческие годы развилась настоящая дружба с товарищем по учебе, Марселем Гроссманом. Раз в неделю мы торжественно шли с ним в кафе «Метрополь» на набережной Лиммат и разговаривали не только об учебе, но и, сверх того, обо всех вещах, которые могут интересовать молодых людей с открытыми глазами. Он не был таким бродягой и чудаком, как я, но был связан со швейцарской средой и в пределах возможного не потерял внутренней самостоятельности. Кроме того, он обладал в избытке как раз теми данными, которых мне не хватало: быстрым восприятием и порядком во всех отношениях. Он не только посещал все лекции, которые мы считали важными, но и обрабатывал их так замечательно, что если бы его тетради перепечатать, то их вполне можно было бы издать. Для подготовки к экзаменам он одалживал мне эти тетради, которые служили для меня спасательным кругом; о том, как мне жилось бы без них, лучше не гадать.

* * *

Несмотря на эту неоценимую помощь и вопреки тому, что все читавшиеся нам предметы сами по себе были интересными, я должен был перебороть себя, чтобы основательно изучить все эти вещи. Для людей моего типа, склонных к долгому раздумью, университетское образование не является безусловно благодатным. Если человека заставить съесть много хороших вещей, он может надолго испортить себе аппетит и желудок. Огонек священного любопытства может надолго угаснуть. К счастью, у меня эта интеллектуальная депрессия после благополучного окончания учебы длилась только год.

Самое большое из того, что сделал для меня Марсель Гроссман как друг, было следующее. Приблизительно через год после окончания обучения он рекомендовал меня через отца директору Швейцарского патентного бюро Фридриху Галлеру, которое тогда еще называлось «Бюро духовной собственности». После обстоятельного устного испытания господин Галлер принял меня на службу. Благодаря этому в 1902 – 1909 гг., как раз в годы наиболее продуктивной деятельности, я был избавлен от забот о существовании. Кроме того, работа над окончательной формулировкой технических патентов была для меня настоящим благословением. Она принуждала к многостороннему мышлению, а также давала импульс для физических размышлений.

Наконец, практическая профессия вообще является благословением для людей моего типа. Ибо академическая карьера вынуждает молодых людей производить научные труды во все возрастающем количестве, что приводит к соблазну поверхностности, которому могут противостоять только сильные характеры.

Большинство практических профессий относятся, далее, к такому роду, что человек нормальных способностей в состоянии выполнить то, чего от него ждут. В своем житейском существовании он не зависит от особых озарений. Если у него есть более глубокие научные интересы, то, наряду со своей обязательной работой, он может погрузиться в свою любимую проблему.

Его не должна угнетать боязнь того, что его усилия могут остаться безрезультатными.

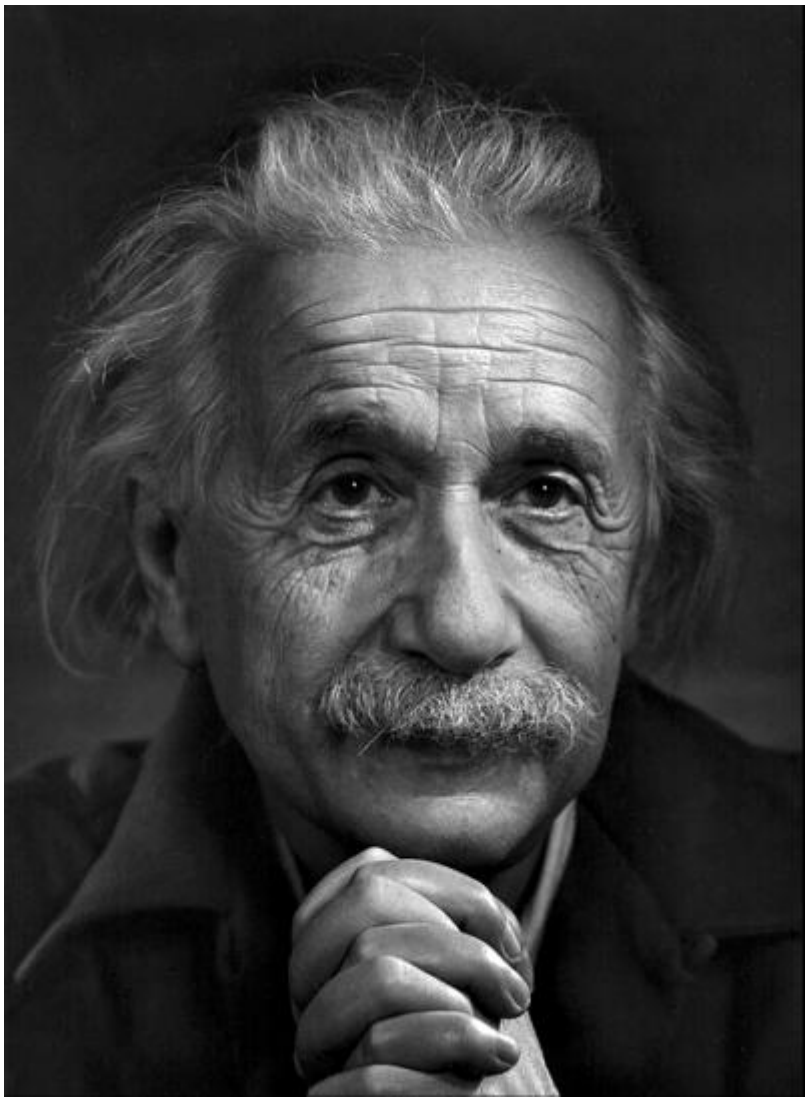
А. Эйнштейн

«Идеал, к которому надо стремиться…»

Как спасти цивилизацию
(Из речи А. Эйнштейна на митинге в Лондоне, посвященном сбору средств для комитета помощи беженцам, 3 октября 1933 г.)

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, если их будет поддерживать решительная воля народов.

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.



Бесконечны лишь Вселенная и глупость человеческая, при этом относительно бесконечности первой из них у меня имеются сомнения

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 влачить 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 для этого не должны допускать рабства, означающего в конечном счете гибель всякого здорового начала.

В этой связи я хотел бы высказать одну мысль, которая недавно пришла мне в голову. 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 име-

ется 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 такую работу 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 удается 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.

Проклятие нашего времени *(Из предисловия к книге Рудольфа Кайзера «Спиноза»)*

Вряд ли могут проницательные люди с острой восприимчивостью избежать чувства подавленности и одиночества, сталкиваясь с ужасными событиями нашего времени. Уверенность в неуклонном движении человечества на пути к прогрессу, вдохновлявшая людей в XIX веке, уступила место всеобщему разочарованию. Разумеется, никто не может отрицать успехов, достигнутых в области науки и технических новшеств, но на своем собственном опыте мы знаем, что все эти достижения не могут ни облегчить сколько-нибудь существенно те трудности, которые выпадают на долю человека, ни облагородить его поступки. Ставшая привычной причинная интерпретация всех явлений, в том числе и явлений, относящихся к психической и социальной сферам, лишила осторожно мыслящих интеллигентов чувства уверенности и тех утешений, которые прежние поколения могли найти в традиционной религии, подкрепляемой властью. Нынешнее положение в какой-то мере сходно с изгнанием из наивного детского рая.

Отец Альберта – Герман Эйнштейн (1847 – 1902)

Достойна только та жизнь, которая прожита ради других людей

Таковы в кратких словах бедствия, испытываемые мыслящим человеком нашего времени. Часто он ищет спасения от своего несчастья, пускаясь в причудливый, но поверхностный скептицизм или хватаясь за любое средство, способное отвлечь его от внешних раздражителей. Подобные усилия тщетны, ибо нельзя долгое время питаться наркотиками вместо обычной полезной пищи.

В общем же мы очень мало знаем о том, как люди борются с подобной ситуацией, если только мы не психиатры; но и они, как правило, имеют дело лишь с теми, у кого просто нет сил для самостоятельного разрешения духовного конфликта. За исключением этих случаев, мы очень мало знаем о том, как наши современники решают проблему отношения индивидуума к заданным условиям как человеческого, так и внечеловеческого характера и достигают внутреннего покоя и уверенности, без которых невозможны ни гармоничное существование, ни работа. Кроме того, лишь немногие индивидуумы обладают столь ясным мышлением, что могут поделиться в понятной для окружающих форме своим субъективным опытом.

* * *

В силу сказанного для людей нашего времени особую важность приобретает знакомство с жизнью и борьбой выдающихся личностей, которые столкнулись с теми же духовными трудностями и преодолели их и чья биография и труды могут помочь нам понять существо их героических свершений.

Среди таких личностей одно из выдающихся мест занимает Барух Спиноза. Именно поэтому мы испытываем такое удовлетворение, знакомясь с жизнью и борьбой этого человека по предлагаемой вниманию читателя книге. Автор не смотрит на Спинозу критическим взглядом философа. Подход автора – это подход сочувствующего историка, интуитивно постигшего причины действий этой чистой и одинокой души. Разумеется, чтение книги Кайзера не может заменить подробного изучения собственных трудов Спинозы, но зато делает более близкой нам личность Спинозы и тем самым облегчает понимание его идей.

Хотя Спиноза жил триста лет тому назад, духовная обстановка, в условиях которой ему приходилось бороться, очень близко напоминает нашу. Спиноза был полностью убежден в причинной зависимости всех явлений еще в то время, когда попытки достичь понимания причинных связей между явлениями природы имели весьма скромный успех. Убежденность Спинозы в причинной зависимости всех явлений относилась не только к неодушевленной природе, но и к человеческим чувствам и поступкам. У него не было никаких сомнений относительно того, что наша свободная (т. е. не подчиняющаяся причинности) воля является иллюзией, обусловленной тем, что мы не принимаем во внимание причины, действующие внутри нас. В изучении этой причинной связи он видел средство излечения от страха, ненависти и горечи, единственное средство, к которому может обратиться мыслящий человек.

Обоснованность своих убеждений он доказал не только с помощью ясного и точного изложения своих рассуждений, но и примером всей своей жизни.

1946 г.

Свобода как основа духовного развития *(Из статьи «Свобода и наука»)*

…На первый взгляд свобода и наука не связаны между собой слишком тесно. Во всяком случае, свобода может отлично существовать и без науки, т. е. существовать в той мере, в какой может жить без науки человек с его врожденным стремлением к познанию. Но что значит наука без свободы?

Человеку науки прежде всего необходима духовная свобода, ибо он должен пытаться сбросить с себя оковы предрассудков и, какой бы авторитетной ни была установившаяся концепция, постоянно убеждаться в том, что она остается верной и после появления новых фактов. Поэтому интеллектуальная независимость для ученого-исследователя является самой насущной необходимостью. Но и политическая свобода также чрезвычайно важна для его работы. Он должен иметь возможность высказывать то, что считает правильным, и это не должно сказываться на его материальном положении или ставить под угрозу его жизнь. Все это совершенно ясно, если речь идет об исторических исследованиях, но является также и жизненно важной предпосылкой всякой научной деятельности, как бы далека она ни была от политики. Если некоторые книги запрещены и становятся недоступными потому, что политическая ориентация или национальность их автора неугодна правительству, как это часто бывает в наши дни, исследователь не сможет найти достаточно прочное основание, на которое он мог бы опереться. А как может стоять здание, если у него нет прочного фундамента?

Ясно, что абсолютная свобода представляет собой идеал, который нельзя реализовать в нашей общественной и политической жизни. Но все люди доброй воли должны стремиться к тому, чтобы способствовать усилиям человечества, направленным на все более полное осуществление этого идеала.

Мать Альберта – Паулина Эйнштейн (1858 – 1920)

Единственный разумный способ обучать людей – это подавать им пример

* * *

Я знаю, насколько безнадежно затевать дискуссию о справедливости принципиальных суждений. Например, если кто-нибудь считает достойной целью полное уничтожение человеческой расы на земле, то подобную точку зрения рациональными доводами опровергнуть нельзя. Но если условиться каким-нибудь образом о целях и ценностях, то можно рационально судить о тех средствах, которыми можно воспользоваться для достижения этих целей. Укажем поэтому две цели, с которыми, по-видимому, согласятся почти все, кто прочтет эти строки.

1. Блага, служащие для поддержания жизни и здоровья всех людей, должны производиться с наименьшей затратой труда.

2. Удовлетворение физических потребностей, бесспорно, является необходимой предпосылкой удовлетворительного существования, но само по себе недостаточно. Для того чтобы быть удовлетворенным, человек должен еще иметь возможность развивать свои интеллектуальные и художественные способности в соответствии с личными склонностями и способностями.

Первая из этих целей требует дальнейшего развития всех знаний о законах природы и общественных процессах, т. е. дальнейшего развития всех научных исследований, ибо научное исследование представляет собой естественное целое, части которого взаимно поддерживают друг друга. Разумеется, никто не может заранее сказать, как осуществится эта взаимная поддержка; однако прогресс науки предполагает возможность неограниченного обмена всеми результатами и мнениями, свободу мнений и обучения во всех областях научного исследования. Под свободой я понимаю такие общественные условия, когда высказывание мнений и убеждений по общим и частным проблемам познания не влечет за собой опасности или серьезного ущерба для того, кто их высказывает. Свобода общения необходима для развития и расширения научного познания.

Это имеет большое практическое значение. Прежде всего ее необходимо гарантировать законом. Но одни только законы не могут обеспечить свободу высказываний. Чтобы каждый человек мог безнаказанно высказывать свои убеждения, в обществе должен быть силен дух терпимости. Подобного идеала внешней свободы никогда не удается достичь полностью, но к нему следует неустанно стремиться, если желать прогресса научной мысли, философского и творческого мышления в целом.

Если необходимо обеспечить достижение второй цели, т. е. предоставить всем возможность интеллектуального развития, то необходима внешняя свобода другого рода. Человек не должен столько работать для удовлетворения своих жизненных потребностей, чтобы у него не оставалось ни времени, ни сил для интересующей его деятельности. Без такой внешней свободы второго рода свобода высказываний для него бесполезна. Если бы проблема разумного распределения труда была решена, то возможность свободы этого рода была обеспечена прогрессом техники.

* * *

Развитие науки и творческая деятельность разума в целом требуют еще одной разновидности свободы, которую можно было бы охарактеризовать как внутреннюю свободу. Это – свобода разума, заключающаяся в независимости мышления от ограничений, налагаемых авторитетами и социальными предрассудками, а также от шаблонных рассуждений и привычек вообще. Подобная внутренняя свобода – редкий дар природы и весьма желанная цель для каждого индивидуума…

И все же общество может во многом способствовать развитию внутренней свободы, хотя бы тем, что не будет вмешиваться в ее развитие. Школы, например, могут вмешиваться в развитие внутренней свободы под влиянием властей и взваливать на молодых людей излишнюю духовную нагрузку, но точно так же они могут способствовать развитию внутренней свободы, поощряя независимость мышления. Возможность духовного развития и совершенствования, а следовательно, и возможность улучшения внутренней и внешней жизни человека появляется лишь при условии, если внешняя и внутренняя свобода никогда не упускается из виду.

1940 г.

Почему социализм?

Стоит ли высказываться о социализме человеку, который не является специалистом в экономических и социальных вопросах? По ряду причин думаю, что да.

Давайте сначала рассмотрим этот вопрос с точки зрения научного знания. Может показаться, что между астрономией и экономикой нет существенных методологических различий. И в той и в другой ученые стараются открыть общие законы для определенной группы явлений, чтобы как можно яснее понять связь между ними. Но на самом деле методологические различия существуют. Открытие общих законов в области экономики затруднено тем обстоятельством, что наблюдаемые экономические явления подвержены воздействию многих факторов. И оценить каждый из них в отдельности крайне трудно.

К тому же хорошо известно, что опыт, накопленный с начала так называемого цивилизованного периода человеческой истории, был в значительной мере ограничен и подвержен влиянию причин по своей природе неэкономических. Например, большинство великих государств обязаны своим появлением завоеванию. Народы-завоеватели делали себя юридически и экономически правящим классом завоеванной страны. Они присваивали себе монопольное право на владение землей и выбирали жрецов только из своих рядов. Эти жрецы, в руках которых был контроль над образованием, сделали классовое разделение общества постоянным и создали систему ценностей, которой люди стали руководствоваться в своем общественном поведении, по большей части бессознательно.

Альберт Эйнштейн в возрасте трех лет. 1882 г.

Единственное, что может направить нас к благородным мыслям и поступкам, – это пример великих и нравственно чистых личностей

Эта историческая традиция остается в силе. Нигде мы не преодолели того, что Торстен Веблен называл «хищнической фазой» человеческого развития. Существующие экономические факты принадлежат к ней, и законы, которые мы можем вывести из этих фактов, неприложимы к другим фазам. А так как цель социализма и состоит именно в том, чтобы преодолеть хищническую фазу человеческого развития ради более высокой, экономическая наука в ее настоящем виде не способна прояснить черты социалистического общества будущего.

Во-вторых, социализм обращен к социально-этической цели. Наука же не способна создавать цели. Еще менее – воспитывать их в человеке. В лучшем случае наука может предоставить средства к достижению определенных целей. Но сами цели порождаются людьми с высокими этическими идеалами. И, если эти цели не мертворожденные, а обладают жизненной силой, их принимают и осуществляют те массы людей, которые полусознательно определяют медленную эволюцию общества.

Вот почему нам следует проявлять осторожность, чтобы не преувеличить значение науки и научных методов, когда дело касается человеческих проблем. И не следует полагать, что только эксперты имеют право судить о вопросах, влияющих на организацию общества.

* * *

В наше время несчетные голоса утверждают, что человеческое общество находится в состоянии кризиса и потеряло стабильность. Для такой ситуации характерно, что люди испытывают безразличие или даже враждебность по отношению к большим или малым группам, к которым они принадлежат. В качестве примера, позвольте привести один случай из моего личного опыта. Недавно я обсуждал опасность новой войны, которая, на мой взгляд, была бы серьезной угрозой существованию человечества, с одним умным и благожелательным человеком. Я заметил, что только наднациональная организация могла бы стать защитой от такой опасности. На что мой собеседник спокойно и холодно сказал мне: «Почему вы так сильно настроены против исчезновения человеческой расы?»

Я уверен, что еще столетие назад никто не мог бы так легко сделать заявление подобного рода. Его сделал человек, который безуспешно пытался обрести какой-то баланс внутри себя и потерял надежду на успех. Это выражение мучительного одиночества и изоляции, от которых в наши дни страдает так много людей. В чем причина этого? Есть ли выход?

Легко задать такие вопросы, но трудно ответить на них с какой-либо определенностью. Тем не менее, я должен постараться ответить на них насколько позволяют мои силы, хотя и хорошо сознаю, что наши чувства и стремления часто противоречивы и неясны и что их нельзя объяснить легкими и простыми формулами.

Человек одновременно одинокое и социальное существо. Как существо одинокое он старается защитить свое существование и существование наиболее близких ему людей, удовлетворить свои желания и развить свои врожденные способности. Как социальное существо он ищет признания и любви других людей, хочет разделять их удовольствия, утешать их в горе, улучшать условия их жизни.

Именно существование этих разнородных, зачастую противоречащих друг другу стремлений отличает особых характер человека, а их конкретная комбинация определяет как степень внутреннего равновесия, которого человек способен достичь, так и степень его возможного вклада в благополучие всего общества. Не исключено, что соотношение этих двух побуждений в основном передается по наследству. Но становление личности в конечном счете формируется окружением, в котором развивается человек, структурой общества, в котором он растет, его традицией и оценкой, которую общество дает тому или иному типу поведения.

Для отдельного человека абстрактное понятие «общество» означает сумму его прямых и косвенных отношений к своим современникам и ко всем людям прошлых поколений. Человек способен мыслить, чувствовать, желать и работать сам по себе. Но в своем физическом, умственном и эмоциональном существовании он настолько зависит от общества, что вне общества ни думать о человеке, ни понять его невозможно. Именно «общество» обеспечивает человека пищей, одеждой, жильем, инструментами труда, языком, формами мысли и большей частью ее содержания. Его жизнь стала возможной благодаря труду и достижениям многих миллионов в прошлом и настоящем, которые прячутся за этим маленьким словом «общество».

Поэтому очевидно, что зависимость человека от общества является природным фактом, который нельзя отменить, как и в случае пчел и муравьев. Однако в то время как жизненные процессы муравьев и пчел управляются, вплоть до мельчайших деталей, их жесткими

наследственными инстинктами, типы социального поведения и взаимоотношения человеческих существ сильно варьируются и подвержены изменениям.

Альберт Эйнштейн с сестрой Марией (1881 – 1951

Воображение важнее, чем знание

Память, способность создавать новые комбинации, дар речевого общения сделали возможными для человечества такие формы жизнедеятельности, которые не диктуются биологической необходимостью. Они выражаются в традициях, общественных институтах и организациях; в литературе; в научных и инженерных достижениях; в произведениях искусства. Это объясняет, каким образом человек способен, в известном смысле, влиять на свою жизнь своим поведением и что в этом процессе участвуют сознательное мышление и желание.

При рождении человек наследует определенную биологическую конституцию, которую мы должны признать фиксированной и неизменной и которая включает природные побуждения, свойственные человеческому роду. К этому в течение своей жизни человек приобретает и определенную культурную конституцию, которую он усваивает от общества через общение и многие другие виды влияния. Именно эта культурная конституция меняется со временем и в большей степени определяет отношения между человеком и обществом.

Современная антропология с помощью сравнительного изучения так называемых примитивных культур учит нас, что социальное поведение людей может разниться в огромной

степени и зависит от культурной модели и типа организации, которые доминируют в данном обществе. Именно на этом и основаны надежды тех, кто стремится улучшить участь человека. Человеческие существа не осуждены своей биологической конституцией на взаимное уничтожение или на милость жестокой судьбы, причина которой в них самих.

Если мы спросим себя, как должны быть изменены структура общества и культура человека для того, чтобы сделать человеческую жизнь как можно более удовлетворяющей, нам следует постоянно помнить, что существуют определенные условия, которые мы не можем изменить.

Как уже было сказано, биологическая природа человека не может быть подвергнута изменениям. Более того, технологические и демографические процессы последних столетий создали условия, которые останутся с нами надолго. При высокой концентрации населения, чье существование зависит от производства товаров, исключительная степень разделения труда и высокоцентрализованный аппарат производства являются абсолютно необходимыми. То время, кажущееся нам теперь идиллическим, когда отдельные люди или сравнительно небольшие группы могли быть совершенно самодостаточны, – это время ушло навеки. Не будет большим преувеличением сказать, что уже сейчас человечество представляет собой одно планетарное сообщество в производстве и потреблении.

* * *

Теперь я могу коротко изложить свое мнение о сущности современного кризиса. Речь идет об отношении человека к обществу. Как никогда раньше человек осознает свою зависимость от общества. Но эту зависимость он ощущает не как благо, не как органическую связь, не как защищающую его силу, а, скорее, как угрозу его естественным правам или даже его экономическому существованию.

Более того, его положение в обществе таково, что заложенные в нем эгоистические инстинкты постоянно акцентируются, в то время как социальные, более слабые по своей природе, все больше деградируют. Все человеческие существа, какое бы место в обществе они ни занимали, страдают от этого процесса деградации.

Неосознанные узники своего эгоизма, они испытывают чувство опасности, ощущают себя одинокими, лишенными наивных, простых радостей жизни. Человек может найти смысл в жизни, какой бы короткой и опасной она ни была, только посвятив себя обществу.

Действительным источником этого зла, по моему мнению, является экономическая анархия капиталистического общества. Мы видим перед собой огромное производительное сообщество, чьи члены все больше стремятся лишить друг друга плодов своего коллективного труда. И не силой, а по большей части соблюдая законом установленные правила. В этой связи важно понять, что средства производства, т. е. все производственные мощности, необходимые для производства как потребительских, так и капитальных товаров, могут быть и по большей части являются частной собственностью отдельных лиц.

Для простоты изложения я буду называть «рабочими» всех тех, кто не владеет средствами производства, хотя это и не вполне соответствует обычному использованию этого термина. Владелец средств производства имеет возможность купить рабочую силу рабочего. Используя средства производства, этот рабочий производит новую продукцию, которая становится собственностью капиталиста. Самое существенное в этом процессе заключается в соотношении между тем, что рабочий производит и сколько ему платят, если то и другое измерять в их действительной стоимости. Поскольку трудовой договор является «свободным», то что рабочий получает, определяется не действительной стоимостью произведенной им продукции, а его минимальными нуждами и соотношением между потребностью капиталиста в рабочей силе и числом рабочих конкурирующих друг с другом за рабочие места.

Важно понять, что даже в теории заработная плата рабочего не определяется стоимостью произведенного им.

Частному капиталу свойственна тенденция к концентрации в руках немногих. Это связано отчасти с конкуренцией между капиталистами, отчасти потому, что техническое развитие и углубляющееся разделение труда способствует формированию все более крупных производственных единиц за счет меньших. В результате этих процессов появляется капиталистическая олигархия, чью чудовищную власть демократически организованное общество не может эффективно ограничивать.

Альберту Эйнштейну 14 лет.1893 г.

Все знают, что это невозможно. Но вот приходит невежда, которому это неизвестно – он-то и делает открытие

Это происходит потому, что члены законодательных органов отбираются политическими партиями, а на них так или иначе влияют и в основном финансируют частные капиталисты, которые тем самым на практике встают между электоратом и законодательной сферой. В результате народные представители в действительности недостаточно защищают интересы непривилегированных слоев населения.

Более того, при существующих условиях частные капиталисты неизбежно контролируют, прямо или косвенно, основные источники информации (прессу, радио, образование). Таким образом, для отдельного гражданина чрезвычайно трудно, а в большинстве случаев практически невозможно, прийти к объективным выводам и разумно использовать свои политические права.

Положение, существующее в экономике, основанной на частнокапиталистической собственности, отличает два основных принципа: во-первых, средства производства (капи-

тал) являются частной собственностью и их владельцы распоряжаются ими как хотят; во-вторых, трудовой договор заключается свободно.

Конечно, в этом смысле такой вещи, как чистый капитализм, не существует. В особенности необходимо отметить, что в результате длительных и ожесточенных политических сражений рабочим удалось завоевать несколько улучшенный «трудовой договор» для определенных категорий трудящихся. Но в целом, современная экономика немногим отличается от «чистого» капитализма.

Производство осуществляется в целях прибыли, а не потребления. Не существует никакой гарантии, что все, кто может и желает работать, будут всегда способны найти работу. Почти всегда существует «армия безработных». Рабочий живет в постоянном страхе потерять работу.

Поскольку безработные и низкооплачиваемые рабочие не могут служить прибыльным рынком сбыта, производство потребительских товаров ограничено, что приводит к тяжелым лишениям.

Технический прогресс часто влечет за собой рост безработицы, вместо того чтобы облегчать бремя труда для всех. Стремление к прибыли, в сочетании с конкуренцией между отдельными капиталистами, порождает нестабильность в накоплении и использовании капитала, что приводит к тяжелым депрессиям.

Неограниченная конкуренция ведет к чудовищным растратам труда и к тому изувечиванию социального сознания отдельной личности, о котором я уже говорил. Это изувечивание личности я считаю самым большим злом капитализма. Вся наша система образования страдает от этого зла. Нашим учащимся прививается стремление к конкуренции; в качестве подготовки к карьере их учат поклоняться успеху в приобретательстве.

*** * ***

Я убежден, что есть только один способ избавиться от этих ужасных зол, а именно путем создания социалистической экономики с соответствующей ей системой образования, которая была бы направлена на достижение общественных целей. В такой экономике средства производства принадлежат всему обществу и используются по плану.

Плановая экономика, которая регулирует производство в соответствии с потребностями общества, распределяла бы необходимый труд между всеми его членами способными трудиться и гарантировала бы право на жизнь каждому мужчине, женщине и ребенку.

Помимо развития его природных способностей, образование человека ставило бы своей целью развитие в нем чувства ответственности за других людей, вместо существующего в нашем обществе прославления власти и успеха.

Необходимо помнить, однако, что плановая экономика это еще не социализм. Сама по себе она может сопровождаться полным закрепощением личности. Построение социализма требует решения исключительно сложных социально-политических проблем: учитывая высокую степень политической и экономической централизации, как сделать так, чтобы бюрократия не стала всемогущей. Как обеспечить защиту прав личности, а с ними и демократический противовес власти бюрократии?

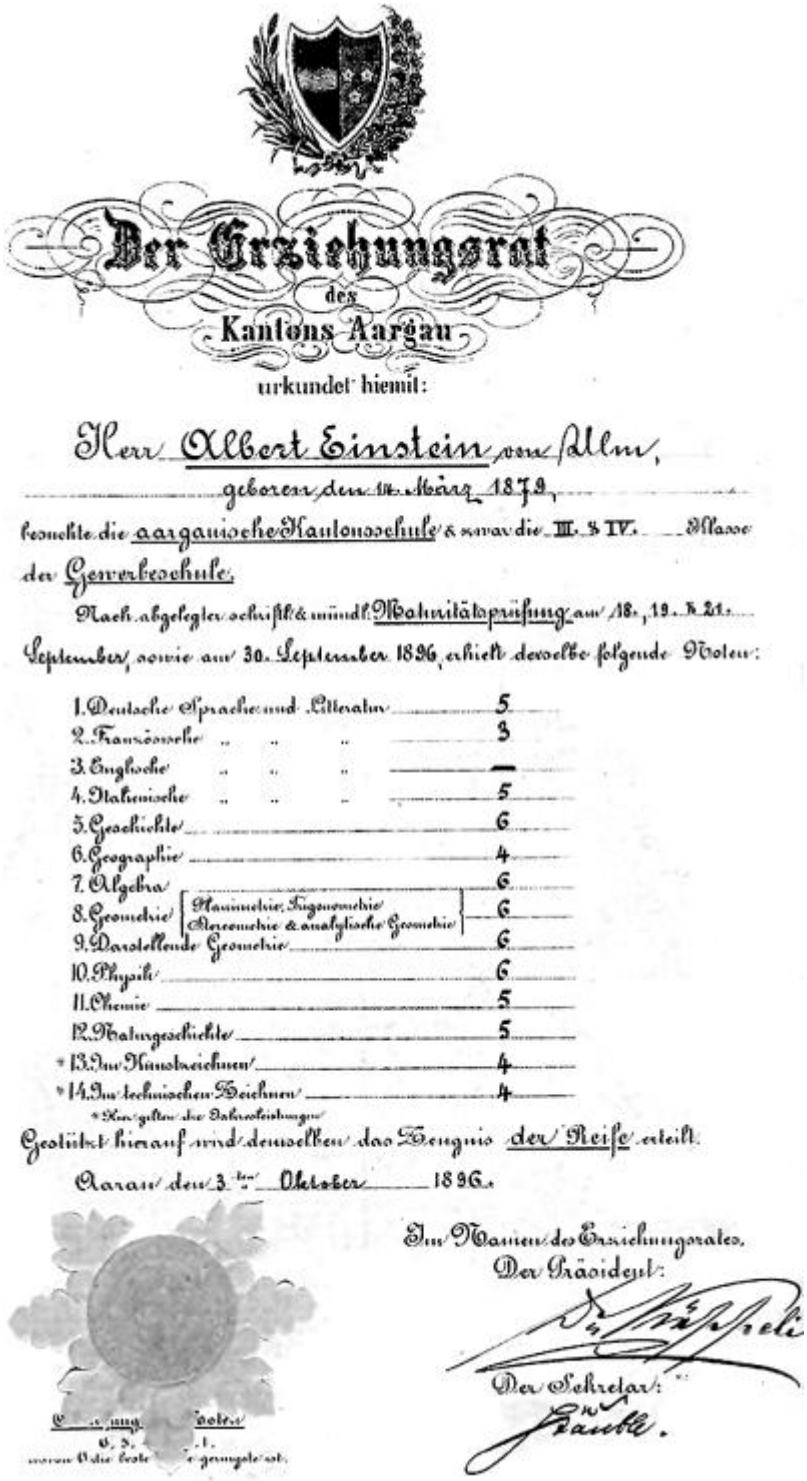
Ясность в отношении целей и проблем социализма имеет величайшее значение в наше переходное время. Так как в настоящее время свободное, без помех обсуждение этих проблем находится под мощным табу, я считаю выход в свет этого журнала важным общественным делом.

1949 г.

О всемирном правительстве
(Из письма А. Эйнштейна – Морису Соловину, 7 мая 1952 г.)

Дорогой Соло!

В своем письме Вы обвиняете меня в двух грехах. Во-первых, в некритическом отношении к проекту всемирного правительства. И все же Вы сами рассматриваете этот проект не как нежелательный, а как нереальный, если говорить о ближайшем будущем. Вы приводите веские доводы, свидетельствующие о невыполнимости этого проекта. С равным основанием Вы могли бы высказать опасение и по поводу того, что всемирное правительство было бы столь же невыносимым и столь же несправедливым, как и существующее ныне состояние анархии. Можно было бы напомнить и о тех «благодеяниях», которые ООН оказала корейскому народу. Но, с другой стороны, существует опасность полного самоуничтожения человечества, которую нельзя сбрасывать со счета. Вот почему мы не должны (хотя и с некоторыми колебаниями) считать этот проект «нежелательным».



Der Erziehungsrat
des
Kantons Aargau
urkundet hiemit:

Herr Albert Einstein von Ulm,
geboren den 14. März 1879,
besuchte die aargauische Kantonsschule & zwar die III. & IV. Klasse
der Gewerbeschule,
Nach abgelegter schriftl. & mündl. Maturitätsprüfung am 18., 19. & 21.
September, sowie am 30. September 1896, erhielt derselbe folgende Noten:

1. Deutsche Sprache und Litteratur	5
2. Französische " " "	3
3. Englische " " "	—
4. Italienische " " "	5
5. Geschichte	6
6. Geographie	4
7. Algebra	6
8. Geometrie (Planimetrie, Trigonometrie, Darstellende Geometrie & analytische Geometrie)	6
9. Darstellende Geometrie	6
10. Physik	6
11. Chemie	5
12. Naturgeschichte	5
* 13. Im Handzeichnen	4
* 14. Im technischen Zeichnen	4

* Nur gültig für Fabrikanten.

Gestützt hierauf wird demselben das Zeugnis der Reife erteilt.

Aarau, den 3. Oktober 1896.

Im Namen des Erziehungsrates.
Der Präsident:
Der Sekretär:

Аттестат зрелости, выданный Альберту Эйнштейну в 1896г., в возрасте 17 лет.

Истина – это то, что выдерживает испытание опытом

Что же касается его «неосуществимости», то по этому поводу можно сказать следующее: он станет «реальным», если люди всерьез захотят этого, хотя бы из-за того, что нельзя жить и дальше в обстановке невыносимой неуверенности в завтрашнем дне. Необходимо изо всех сил стремиться к тому, чтобы у людей возникло такое желание. Подобные усилия были бы полезны и в том случае, если бы цель и не была достигнута, ибо они оказали бы

благотворное воспитательное воздействие, направленное против тупого и пагубного национализма.

Вы говорите, что воспитание юношества необходимо начинать с объективного изучения исторических событий. Лишь в этом случае можно было бы надеяться на то, что удастся добиться каких-то перемен в области политики. Но вопрос о том, какое из этих мероприятий следует считать первым, – это вопрос о том, что было раньше: яйцо или курица. Иначе говоря, наши рассуждения содержат порочный круг. Курица – это политический строй, яйцо – это рационально построенное образование. Поскольку мы никак не можем ухватить ту нить, которая позволила бы распутать весь этот клубок, необходимо испробовать все попытки и не терять мужества.

Если же все усилия не приведут ни к чему и люди все же уничтожат друг друга, то Вселенная не прольет над ними ни единой слезы. Было бы хорошо, если бы наша книга по крайней мере появилась в продаже до этого…

Разное

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

Альберт Эйнштейн с друзьями.

Здравый смысл – это сумма предубеждений, приобретенных до восемнадцатилетнего возраста

* * *

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…

1931 г.

«Чтобы творения нашего разума были благословлением…»

Забота о человеке
(Из беседы А. Эйнштейна со студентами в Калифорнийском технологическом институте)

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

1931 г.

«Подлинная демократия стала возможной благодаря ученым» *(Из статьи «О радио»)*

Стыдно должно быть тому, кто пользуется чудесами науки, воплощенными в обыкновенном радиоприемнике, и при этом ценит их так же мало, как корова те чудеса ботаники, которые она жует.

Не будем же забывать, каким образом это замечательное средство связи стало достоянием человечества! Источником всех научных достижений является ниспосланная богом любознательность не покладающего рук экспериментатора и созидательная фантазия инженера-изобретателя.

Вспомним Эрстеда, впервые открывшего магнитное действие электрического тока. Вспомним Рейса, который был первым, кто воспользовался этим эффектом для электромагнитной генерации звука, Белла, сумевшего с помощью чувствительных контактов превратить звуковые волны, падавшие на мембрану микрофона, в переменный электрический ток. Вспомним Максвелла, математически доказавшего существование электромагнитных волн, и Герца, впервые создавшего их с помощью искры. Особо вспомним Либена, ставшего со своим диодом Флеминга изобретателем несравненного детектора электрических волн, оказавшегося к тому же идеально простым инструментом для генерации электрических волн. С благодарностью вспомним армию безвестных техников, упростивших радиоприборы и настолько приспособивших их к массовому производству, что радио стало общедоступным.

Подлинная демократия впервые стала возможной благодаря ученым, не только облегчившим наш повседневный труд, но и сделавшим всеобщим достоянием прекраснейшие произведения искусства и науки, наслаждение которыми до самого последнего времени было привилегией лишь избранных. Тем самым ученые пробудили от мертвящей скуки целые нации.

Первый Сольвеевский конгресс.1911 г. Эйнштейн второй справа.

Жизнь отдельного человека имеет смысл лишь в той степени, насколько она помогает сделать жизни других людей красивее и благороднее. Жизнь священна; это, так сказать, верховная ценность, которой подчинены все прочие ценности

Радиовещание выполняет единственную в своем роде функцию: оно способствует сближению наций. Его можно использовать для укрепления чувства дружбы, так легко переходящего в недоверие и враждебность. До сих пор люди узнают друг о друге лишь с помощью кривого зеркала прессы. Радио же показывает живых людей и в основном с лучшей стороны.

1931 г.

Куда направляется наука?

Много разных людей посвящало себя науке, но не все посвящали себя науке ради самой науки. Некоторые входили в ее храм потому, что это давало им возможность проявить свое дарование. Для этой категории людей наука является своего рода спортом, занятие которым доставляет им радость подобно тому, как атлету доставляют удовольствие упражнения, развивающие силу и ловкость. Существует другая категория людей, вступающих в храм науки, с тем чтобы, предоставив в ее распоряжение свой мозг, получить за это приличное вознаграждение. Такие люди становятся учеными лишь случайно, в силу обстоятельств, обусловивших выбор их жизненного пути. Если бы обстоятельства, сопутствовавшие этому выбору, были иными, эти люди могли бы стать политическими деятелями или крупными дельцами. Если бы с небес спустился ангел и изгнал из храма науки всех, кто принадлежит к этим двум категориям, то боюсь, что в храме науки почти никого бы не осталось. Но все же несколько жрецов остались бы в храме – кое-кто от прошлых времен, а кое-кто и от нашего времени. Среди последних был бы и наш Планк, и за это мы его так любим.

Я отдаю себе полный отчет в том, что при такой чистке были бы изгнаны многие из построивших значительную, может быть, даже большую часть храма науки. Но в то же время ясно, что если бы люди, посвятившие себя науке, относились только к тем двум категориям, о которых я говорил выше, то ее здание никогда бы не выросло до тех величественных размеров, которые оно имеет в настоящее время, точно так же, как не смог бы подняться лес, состоящий из одних лишь ползучих растений.

* * *

Но забудем о них. Обратимся к тем, кто снискал расположение ангела. Большей частью это странные, молчаливые, одинокие люди. И все же, несмотря на то, что они похожи друг на друга, различие между ними гораздо сильнее, чем различие между теми, кого наш гипотетический ангел изгнал из храма науки.

Что заставило их посвятить свою жизнь служению науке? На этот вопрос трудно ответить вообще и никогда нельзя было бы ответить просто и категорично. Лично я склонен думать вместе с Шопенгауэром, что одним из сильнейших мотивов, побуждающих людей посвящать себя искусству и науке, является стремление избежать повседневности с ее серостью и мертвящей скукой и сбросить с себя оковы своих собственных преходящих желаний, нескончаемой вереницей сменяющих друг друга, если все помыслы сосредоточены на различного рода будничных мелочах и ограничены только ими.

К этому негативному мотиву следует добавить и позитивный. Природа человека такова, что он всегда стремился составить для себя простой и не обремененный излишними подробностями образ окружающего его мира. При этом он пытался построить картину, которая дала бы до какой-то степени реальное отображение того, что человеческий разум видит в природе. Именно это делает и поэт, и художник, и философ, и естествоиспытатель, причем каждый по-своему. В созданную им картину мира человек помещает центр тяжести своей души и таким образом находит в ней тот покой и то равновесие, которые не может найти в тесном кругу повседневной жизни, требующем с его стороны непрестанных реакций.

Какое место среди различных картин мира, созданных художником, философом и поэтом, занимает картина мира, созданная физиком-теоретиком? Главной ее особенностью должна быть особая точность и внутренняя логическая непротиворечивость, которые можно выразить только на языке математики. С другой стороны, физик должен быть жестоким по отношению к материалу, который он использует. Ему приходится довольствоваться воспро-

изведением лишь наиболее простых процессов, доступных нашему чувственному восприятию, ибо более сложные процессы человеческий разум не может представить себе с той чрезвычайной точностью и логической последовательностью, которые столь высоко ценимы физиком-теоретиком.

Даже пожертвовав полнотой, мы должны обеспечивать простоту, ясность и точность соответствия между изображением и изображаемым предметом. Если отдавать себе отчет в том, насколько мала та часть природы, которую можно охватить и выразить с помощью точных формулировок, опуская все сколько-нибудь тонкое и сложное, то естественно задать вопрос: что же привлекательного может быть в подобной работе? Заслуживает ли результат подобного ограничительного отбора громкого названия картины мира?

Я думаю, что заслуживает, ибо большинство общих законов, на которых зиждется логическая структура теоретической физики, надлежит учитывать при изучении даже наиболее простых явлений природы. Если бы эти законы были полностью известны, то теорию любого явления природы, включая теорию самой жизни, можно было бы вывести из них с помощью одних лишь абстрактных рассуждений. Я думаю, что теоретически такой вывод был бы возможен, но на практике такой процесс вывода лежит вне возможностей человеческого мышления. Поэтому тот факт, что в науке мы вынуждены довольствоваться неполной картиной физического мира, обусловлен не природой этого мира, а нашими собственными особенностями.

Второй Сольвеевский конгресс. 1913 г.

Из честолюбия или чувства долга не может родиться ничего ценного. Ценности возникают благодаря любви и преданности людям и объективным реалиям этого мира

Таким образом, высшая задача физика состоит в открытии наиболее общих элементарных законов, из которых можно было бы логически вывести картину мира. Однако не существует логического пути открытия этих элементарных законов. Единственным способом их постижения является интуиция, которая помогает увидеть порядок, кроющийся за внешними проявлениями различных процессов. Эта способность к угадыванию развивается с практикой. Но можно ли утверждать, что разные физические теории могут быть в равной мере справедливыми и допустимыми? С теоретической точки зрения в этой идее нет ничего нелогичного. Но история науки показала, что на любом этапе развития физики одна из мыслимых теоретических структур доказывала свое превосходство над всеми остальными.

Для каждого опытного исследователя ясно, что теоретическое построение в физике зависит и определяется миром чувственного восприятия, хотя не существует логического пути, следуя по которому мы могли бы от чувственного восприятия прийти к принципам, лежащим в основе теоретической схемы. Кроме того, синтез понятий, являющийся отпечатком эмпирического мира, можно свести к нескольким фундаментальным законам, на которых логически строится весь синтез. При каждом существенном продвижении вперед физик обнаруживает, что фундаментальные законы все более и более упрощаются по мере того, как развиваются экспериментальные исследования. Он удивляется, когда замечает, сколь стройный порядок возникает из того, что прежде казалось хаосом. Этот порядок нельзя считать связанным с работой его собственного интеллекта; он обусловлен одним свойством, присущим миру восприятий. Лейбниц удачно назвал это свойство «изначальной гармонией».

* * *

Физики иногда упрекают философов, занимающихся теорией познания, за то, что те не вполне оценивают этот факт. И я думаю, что именно в этом состоит смысл дискуссии, в течение нескольких лет продолжавшейся между Эрнстом Махом и Максом Планком. Последний, по всей видимости, чувствовал, что Мах не вполне оценивал стремление физиков к восприятию этой «изначальной гармонии». Именно это стремление было неиссякаемым источником терпения и настойчивости, с которой Планк отдавался самым простым вопросам, связанным с физической наукой, в то время как он мог бы поддаться искушению и пойти иными путями, которые привели бы к более привлекательным результатам.

Я часто слышал, как коллеги Планка связывали его отношение к науке с его необычайными личными дарованиями, его энергией и пунктуальностью. Думаю, что они ошибаются. То состояние ума, которое служит движущей силой в этом случае, напоминает состояние фанатика или влюбленного. Усилия, затрачиваемые в течение длительного периода времени, стимулируются не каким-то составленным заранее планом или целью. Это вдохновение проистекает из душевной потребности.

Думаю, что Макс Планк посмеялся бы над тем, как по-детски я блуждаю здесь с фонарем Диогена. Но что я могу сказать о его величии? Величие Планка не нуждается в жалком подтверждении с моей стороны. Его труд дал один из самых мощных толчков прогрессу науки. Его идеи будут жить и работать до тех пор, пока существует физическая наука. И я надеюсь, что пример его личной жизни послужит не меньшим стимулом для последующих поколений ученых.

1931 г.

«Не властвовать, а служить»
(Из статьи «Заслуги А. Лоренца в деле международного сотрудничества»)

При той далеко идущей специализации, которую принес с собой девятнадцатый век, те, кто занимает ведущее положение в одной из наук, редко находят в себе силы, чтобы оказывать обществу ценные услуги в области международного сотрудничества и политики. Такая деятельность требует не только энергии, понимания важности проблем и солидной репутации, основанной на крупных научных достижениях, но и редкой в наше время независимости от национальных предрассудков и преданности общим интересам. Я не встречал никого, в ком эти качества сочетались бы с таким совершенством, как у Г. А. Лоренца. Но самым замечательным в его личности было другое. Независимые и сильные натуры, часто встречающиеся среди ученых, неохотно подчиняются чужой воле и в большинстве случаев оказывают сильное сопротивление тем, кто пытается ими руководить. Если же в президентском кресле сидел Лоренц, то неизменно создавалась атмосфера дружественного сотрудничества, несмотря на то, что цели и образ мыслей присутствовавших могли значительно отличаться. Секрет такого успеха объясняется не только тем, что Лоренц умел быстро разбираться в людях и событиях и великолепно владел речью. В первую очередь это объясняется тем, что все чувствовали: Лоренц беззаветно предан делу и целиком отдает ему себя. Ничто так не обезоруживало непокорных, как это.

В 1919 г. Эйнштейн женился на своей двоюродной сестре Эльзе Левенталь (1876 – 1936)

Брак – это попытка создать нечто прочное и долговременное из случайного эпизода

До войны деятельность Лоренца на поприще международного сотрудничества ограничивалась его председательствованием на физических конгрессах. В частности, можно назвать Сольвеевские конгрессы, первые из которых происходили в Брюсселе в 1909 и 1911 гг. Затем разразилась война в Европе, явившаяся тягчайшим ударом для всех, кто принимал близко к сердцу дело улучшения сотрудничества между народами. Еще во время войны Лоренц стал отдавать много сил делу международного примирения. Особенно ярко проявилась его деятельность после окончания войны. Исключительно большие усилия он направлял на восстановление плодотворного и дружественного сотрудничества между отдельными учеными и научными обществами. Тот, кто не был рядом с ним, вряд ли сможет себе представить, какой огромной была эта работа. Ненависть, накопившаяся за время войны, еще не исчезла, и многие влиятельные люди под давлением обстоятельств все еще занимали непримиримую позицию. Поэтому деятельность Лоренца напоминала усилия врача, который лечит непослушного пациента, отказывающегося принимать тщательно приготовленные для его же пользы лекарства.

Но Лоренц не давал себя запугать, если знал, что избранный им путь верен. Сразу же после окончания войны он вошел в руководство «Совета по исследованиям», созданного учеными стран-победительниц. Ни отдельные ученые, ни научные общества «центральных держав» в этот совет включены не были. Этим своим шагом, который был расценен как обида ученых «центральных держав», Лоренц намеревался оказать свое влияние на эту организацию и превратить ее в подлинно международный орган. После неоднократных попыток ему и другим благоразумным членам Совета удалось исключить те пункты из устава этой организации, в которых говорилось о том, что ученые «центральных держав» не могут участвовать в ее работе. Однако цель, состоявшая в восстановлении нормального и плодотворного сотрудничества между научными обществами, достигнута еще не была, поскольку ученые «центральных держав», раздраженные длившимся почти десять лет исключением почти из всех международных организаций, привыкли держаться обособленно. Однако можно было надеяться, что лед будет сломлен благодаря тактичным усилиям, предпринимавшимся Лоренцом ради общего блага.

Кроме этого, Г. А. Лоренц отдал много сил развитию международного культурного сотрудничества, согласившись работать в комиссии Лиги Наций по интеллектуальному сотрудничеству под председательствованием Бергсона, которая была создана пять лет тому назад. В течение последнего года председателем этой комиссии, которая при активной поддержке подчиненного ей Парижского института должна была стать посредником в области интеллектуальной деятельности и искусства между различными кругами деятелей культуры, был Лоренц. И здесь также сказалось благотворное влияние его ума, человеколюбия, скромности и других личных качеств. Его девизом, которому он неизменно следовал, но никогда не высказывал вслух, были слова: «Не властвовать, а служить».

Пусть же его пример послужит торжеству этого принципа!

1928 г.

Мотивы научного исследования

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 только в утилитарных целях. Если бы посланный богом ангел пришел в храм и изгнал из него тех, кто принадлежит к этим двум категориям, то храм катастрофически опустел бы. Я хорошо знаю, что мы только что с легким сердцем изгнали многих людей, построивших значительную, возможно, даже наибольшую, часть науки; по отношению ко многим принятое решение было бы для нашего ангела 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. Этих 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 общие черты, они в действительности сильнее разнятся друг от друга, чем изгнанные. Что привело их в храм? Нелегко на это ответить, и ответ, безусловно, не будет одинаковым 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.

Альберт и Эльза Эйнштейны встречаются с репортерами.

Если вы хотите вести счастливую жизнь, вы должны быть привязаны к цели, а не к людям или к вещам

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 этот мир созданной таким образом картиной. 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 оставляется в стороне? Заслуживает ли результат столь скромного занятия гордого названия «картины мира»?

Я думаю – 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, т. е. 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.

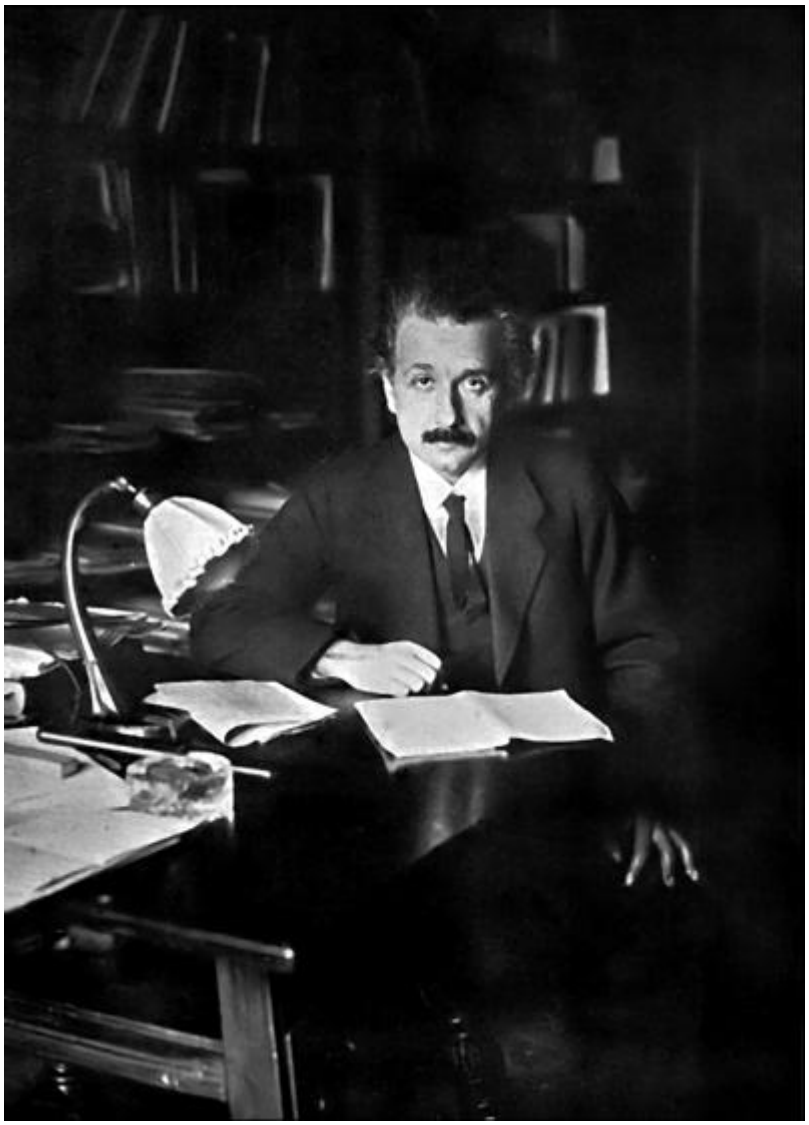
Отсюда вытекает, что высшим долгом физиков является поиск тех общих элементарных законов, из которых путем чистой дедукции можно получить картину мира. К этим законам ведет не логический путь, а только основанная на проникновении в суть опыта интуиция. При такой неопределенности методики можно думать,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

1934 г.

Всеобщий язык науки

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, уславливаются о том, что означают эти символы, 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 взаимопониманию, 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.



Альберт Эйнштейн в его офисе в Берлинском университете. 1920 г.

Идеалами, освещавшими мой путь и сообщавшими мне смелость и мужество, были добро, красота и истина

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 эвклидовой 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.

1942 г.

Физика, философия и технический прогресс

Думаю, что за прошедшие двадцать лет я в достаточной степени стал американцем, чтобы не слишком бояться врачей. В прошлом году мне даже представился случай на собственном опыте убедиться, насколько искусно врачи научились облегчать жребий, выпавший на долю их пациентов. Но чувство глубокого уважения, которое я испытываю к медикам, имеет еще одну причину. Специализация во всех отраслях человеческой деятельности, несомненно, привела к невиданным достижениям, правда, за счет сужения области, доступной отдельному индивидууму. Поэтому в наши дни бывает так трудно найти кого-нибудь, кто мог бы хорошо починить костюм или отремонтировать мебель, не говоря уже о часах. Ненамного лучше обстоит дело и с профессиями, в том числе и с исследовательскими. Это известно каждому образованному человеку. В связи с возросшим уровнем знаний значительная специализация стала неизбежной и в медицине, но на этот раз специализация имеет естественные пределы. Если из строя вышла какая-то часть человеческого тела, то вылечить ее может только тот, кто отлично знает весь сложный организм в целом; в более же сложных случаях только такое лицо и сможет правильно понять причину заболевания. Поэтому для врача первостепенное значение имеет глубокое знание общих причинных зависимостей. Хирург же должен, кроме того, обладать еще двумя качествами: необычайной надежностью органов чувств и рук и редким присутствием духа. Если, после того как он вскрыл тело, обнаруживается какая-нибудь необычайная ситуация, то возникает необходимость быстро решить, что следует делать и чего следует избегать. В подобной ситуации требуется сильная личность. Именно это обстоятельство и вызывает у меня чувство глубокого уважения.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.