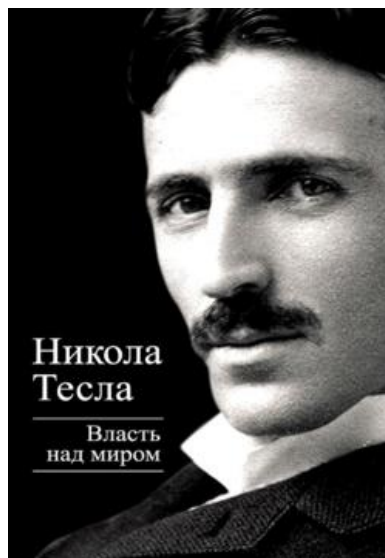


# Никола Тесла

## Власть над миром



### Моя биография

Высшей целью развития человека является полное господство сознания над материальным миром, использование сил природы для удовлетворения человеческих потребностей. В этом и состоит нелегкая задача изобретателя, труд которого, порой, остается не до конца понятен и оценен. Впрочем, изобретатель в качестве компенсации получает удовольствие от проявления своих способностей и от сознания того, что именно он является представителем того привилегированного класса, без которого человеческая раса уже давно исчезла бы с лица земли после ожесточенной борьбы с безжалостными стихиями.

Что касается меня, то я за свои годы испытал вышеперечисленные удовольствия уже столько раз, что моя жизнь стала казаться мне маленькой частью непрерывного экстаза. Мне оказано доверие быть одним из самых усердных работников. Возможно, я таковым и являюсь, так как если мышление есть эквивалент труда, то я посвятил ему почти все время бодрствования. Но если работой считать конкретный процесс в установленное время в соответствии с принятыми нормами, то я буду самым большим бездельником.

Пытаясь составить связный и точный перечень своих занятий, я должен подробно, хотя и без воодушевления, описать впечатления своей юности, а также обстоятельства и события, которые сыграли свою роль в определении моей карьеры.

Наши первые устремления – просто инстинкты, побуждения пылкого и неопытного воображения. По мере взросления начинает проявлять себя разум, и мы становимся все более и более внутренне собранными и можем что-либо задумывать. Но те ранние импульсы, пусть и не очень продуктивные, имеют важнейшее значение и могут сформировать наши истинные судьбы. В самом деле, сейчас я чувствую, что если бы понимал и ценил, а не сдерживал их, то существенно увеличил бы ценность того, что оставил миру. Но пока я не достиг зрелого возраста, то не осознавал того, что являюсь изобретателем.

Тому было несколько причин. Во-первых, у меня был брат, необычайно одаренный, один из тех редких людей, феноменальный склад ума которых невозможно объяснить биологическими исследованиями. Его преждевременная смерть оставила моих родителей в неутешном горе.

У нас жила лошадь, подаренная близким другом. Это было изумительное животное арабских кровей, обладавшее почти человеческой понятливостью, о котором заботилась и которое холила вся семья. При удивительных обстоятельствах эта лошадь спасла жизнь моего отца. Однажды

зимней ночью его вызвали для исполнения неотложных обязанностей, и когда он ехал на лошади в горах, кишевших волками, лошадь испугалась и понесла, жестоким образом сбросив его на землю. Она пришла домой обессиленная, в крови, но как только была поднята тревога, немедленно помчалась обратно к тому месту, и прежде чем люди из поисковой группы дошли до места, они встретили моего отца, который, придя в сознание, снова сел на лошадь, не ведая, что пролежал на снегу несколько часов.

На этой же лошади лежит ответственность за раны моего брата, от которых тот умер. Я был свидетелем этой трагической сцены, и хотя с тех пор миновало пятьдесят шесть лет, мое зрительное впечатление от этого ни на йоту не утратило своей силы. Воспоминание о достижениях моего брата заставляет воспринимать все мои старания как нечто неинтересное.

Любые мои действия, достойные похвалы, вызвали у родителей лишь обостренное чувство потери. Поэтому я рос, не испытывая большой уверенности в себе. Но был далек от того, чтобы прослыть бестолковым мальчиком, если об этом можно судить по одному случаю, который я все еще живо помню. Однажды по улице, где я играл с мальчиками, проходили Олдерманы, старший из этих почтенных состоятельных джентльменов задержался, чтобы дать каждому из нас по серебряной монетке. Приблизившись ко мне, он остановился и скомандовал: «Посмотри мне в глаза». Я поймал его пристальный взгляд, при этом моя рука уже потянулась, чтобы получить желанную монету, когда, к моему ужасу, он сказал: «Нет, хватит, ты от меня ничего не получишь, ты слишком смысленый».



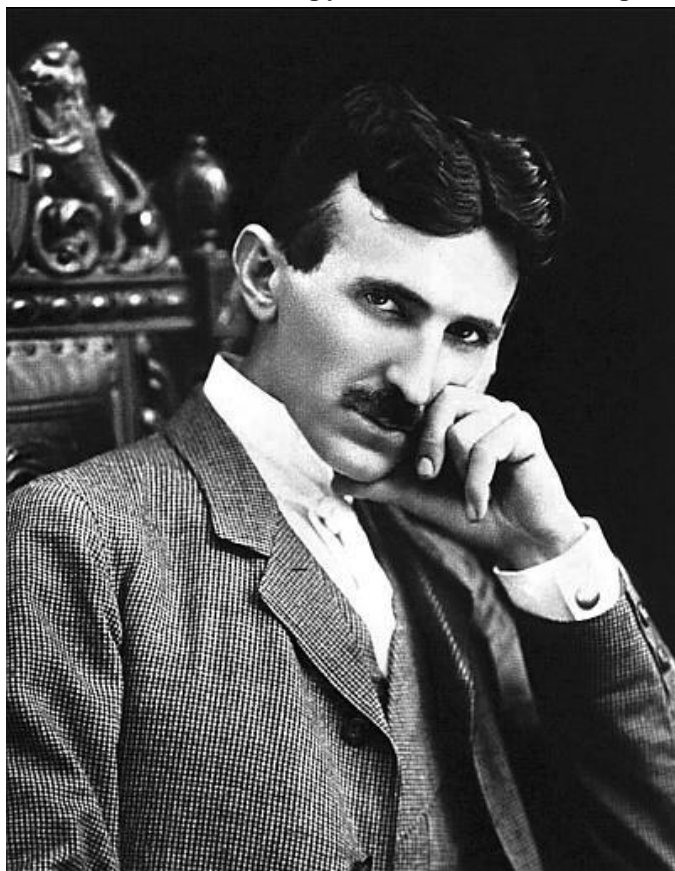
Милутин Тесла, православный священник – отец

Никола

Обо мне, бывало, рассказывали забавную историю. У меня были две тети. Обе старые, с морщинистыми лицами. У одной из них изо рта выступали два зуба, подобно бивням слона, которые она всякий раз вонзала в мою щеку при поцелуе. Ничто меня не страшило больше, чем перспектива попасть в объятия этих родственниц, таких любящих и таких непривлекательных. Случилось так, что, когда я был на руках у мамы, они спросили меня, которая из них мне больше нравится. После внимательного изучения их лиц я, указав на одну из них, глубокомысленно ответил: «Вот эта не такая противная, как та».

И еще одно. С самого моего рождения было решено, что я стану священником, и эта мысль постоянно меня угнетала. Мне очень хотелось быть инженером, но отец оставался непреклонен. Он был сыном офицера, служившего в армии великого Наполеона, и вместе со своим братом,

профессором математики в крупном учебном заведении, получил военное образование, но позднее, что довольно необычно, стал священником и на этом поприще достиг высокого положения. Он был очень эрудированным человеком, истинным естествоиспытателем, поэтом и писателем, а о его проповедях говорили, что они столь же проникновенны, как проповеди Авраама в Sancta-Clara. Он обладал удивительной памятью и часто читал наизусть, не пропуская ни слова, из сочинений на разных языках. Он иногда шутил, что если бы некоторые классические произведения были утрачены, то мог бы с легкостью восстановить их. Стиль его письма вызывал восхищение. Он писал короткими и выразительными предложениями, был остроумен и ироничен. Его забавные высказывания всегда отличались своеобразностью и меткостью. Чтобы проиллюстрировать это, я могу привести несколько примеров. На нашей ферме был в работниках косоглазый человек по имени Мане. Однажды он колол дрова. Когда тот поднял топор, мой отец, стоявший рядом, почувствовал себя очень неуютно и предостерег его: «Ради бога, Мане, руби не то, на что смотришь, а то, что ты собирался рубить».



Высшей целью развития человека является полное господство сознания над материальным миром, использование сил природы для удовлетворения человеческих потребностей

Однажды он пригласил на автомобильную прогулку приятеля, который беспечно позволил своему дорожному меховому пальто тереться о колесо экипажа. Мой отец обратил его внимание на это, сказав: «Втащите свое пальто внутрь, вы портите мою машину». У него была странная привычка разговаривать с самим собой, он часто вел оживленные беседы на разные голоса и предавался жарким спорам.

Случайный слушатель мог бы поклясться, что в комнате при этом находилось несколько людей.

Хотя большую часть ответственности за свойственную мне склонность к изобретательству должна нести мать, воспитание отца, безусловно, было полезным. Оно включало в себя всякого рода упражнения – такие, как угадывание мыслей друг друга, нахождение несовершенства

какой-либо формы или оборота речи, повторение длинных предложений или вычисления в уме. Эти ежедневные уроки имели целью укрепить память и развивать умственные способности, и особенно критичность ума, и, без сомнения, очень благотворно на меня повлияли.

//-- \* \* \* --//

Моя мать происходила из старинного рода потомственных изобретателей, одного из древнейших в стране. Ее отец и дед придумали многочисленные приспособления для дома, фермы и для других применений. Она была, поистине, замечательной женщиной редких умений, смелости и силы духа, которая храбро встречала жизненные бури и прошла через многие тяжкие испытания. Когда ей исполнилось шестнадцать лет, страшная эпидемия охватила страну. Ее отца вызвали к умирающим для совершения обряда последнего причастия, и пока он отсутствовал, она сама пошла помогать в дом по соседству, где всю семью поразила страшная болезнь. Все члены семьи, их было пятеро, вскоре умерли один за другим. Она обмыла, одела и положила тела, украсив их по обычаю страны цветами, и когда возвратился отец, он убедился, что все готово для похорон по христианскому обряду.



Родительский дом и церковь, в которой служил отец Николы

Моя мать была изобретателем по призванию и достигла бы, я полагаю, замечательных высот, не будь она так далека от современной ей жизни с ее благоприятными возможностями. Она изобретала и создавала всевозможные инструменты и приспособления и ткала тончайшие узоры из нитей, спряденных ей самой. Она даже высевала семена и выращивала растения и сама извлекала волокно. Она без усталости трудилась с рассвета до поздней ночи, и большая часть одежды и обстановки в доме сделаны ее руками. Когда ей было за шестьдесят, ее пальцы двигались достаточно проворно, чтобы в мгновение ока завязать три узелка.

Имелась и другая, еще более важная причина моего позднего пробуждения. В годы отрочества я страдал от необычных видений, зачастую являвшихся мне в сопровождении ярких вспышек света, которые искажали вид реальных предметов и мешали думать и творить. Это были изображения предметов и сцены, которые я видел как наяву, хотя впоследствии мне никогда их больше наблюдать не приходилось. Когда мне говорили слово – название какого-либо предмета, его образ живо предстал перед моим взором, и иногда я был совершенно не в состоянии определить, являлось ли то, что видел, материальным или нет. Это вызывало у меня сильное чувство дискомфорта и страха. Никто из ученых психологов или физиологов, с которыми я консультировался, не смог дать удовлетворительное объяснение этим необычным явлениям. Они кажутся уникальными, хотя я, вероятно, был предрасположен к этому, поскольку знаю, что

мой брат испытывал такие же неприятности.



Так выглядит дом-музей Николы Теслы в деревушке Смилян в наши дни

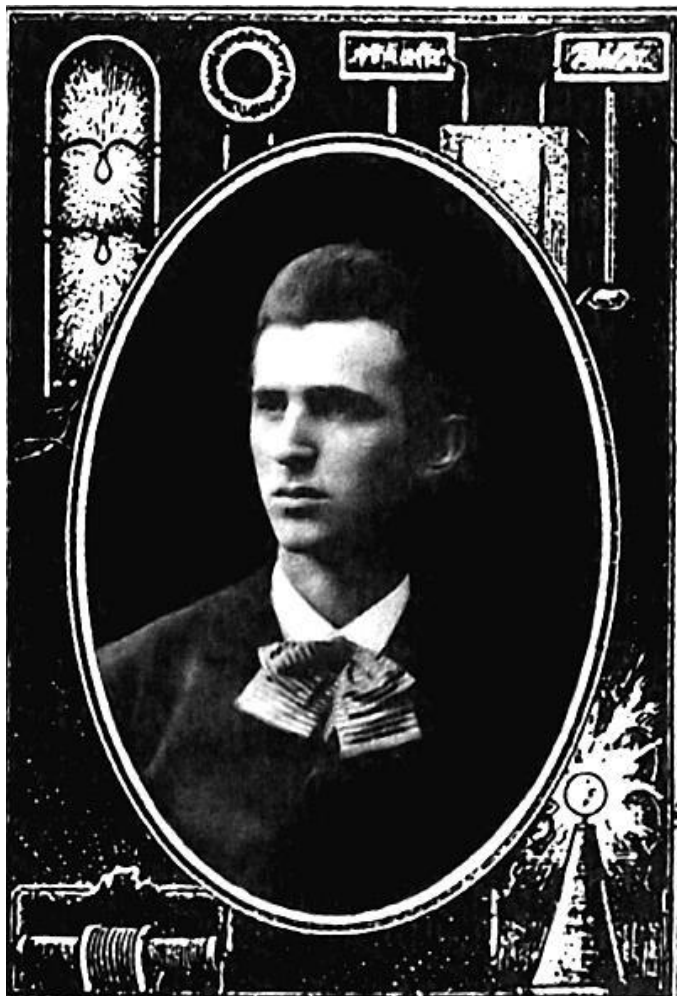
Сформулированная мной теория объясняет видения как результат отраженного от мозга сигнала на сетчатку глаза под влиянием сильного возбуждения. Они определенно не были галлюцинациями, порожденными нездоровым и мучимым болью сознанием, ибо в других отношениях я был нормальным и спокойным. Чтобы понять мои страдания, представьте, что я присутствовал на похоронах или на другом мучительном зрелище. Затем неминуемо в тишине ночи яркая картина этой сцены проявлялась перед моими глазами и застывала, несмотря на все приложенные усилия прогнать ее. Иногда она даже оставалась зафиксированной в пространстве, хотя я пронизывал видение рукой.

Если мое объяснение верно, то вполне возможно спроецировать на экран изображение любого задуманного объекта и сделать его видимым. Такой прогресс произведет переворот во всех человеческих сферах. Я убежден, что это чудо возможно, и оно произойдет в будущем; могу добавить, что посвятил много раздумий решению этой проблемы.

Чтобы освободиться от этих мучительных явлений, я пытался сконцентрировать свои мысли на чем-нибудь другом, виденном мною раньше, и, поступая таким образом, часто добивался временного облегчения; но для этого мне приходилось постоянно вызывать в воображении новые образы.

Прошло немного времени, как обнаружил, что исчерпал имевшийся в моем распоряжении запас таких образов; моя «катушка», как говорится, быстро прокрутилась, потому что я мало что видел в мире – только предметы домашнего обихода и ближайшего окружения. Пока я проводил такие мысленные операции во второй или в третий раз, чтобы изгнать видения из поля моего зрения, это лекарство постепенно теряло свою силу. Тогда я подсознательно начал совершать экскурсии за пределы мирка, который знал, и увидел новые пейзажи. Сначала они были расплывчатыми и мутными и таяли, когда я пытался сосредоточить на них свое внимание, но постепенно преуспел в своих попытках зафиксировать их; они приобрели яркость и отчетливость и в конце концов приняли форму реальных предметов. Вскоре я сделал для себя открытие, что наилучшего состояния достигал, если просто продолжал двигаться по видеоряду

все дальше и дальше, получая все время новые впечатления, и таким образом я начал путешествовать – мысленно, конечно. Ежедневно (а иногда днем), когда я был один, отправлялся в свои путешествия: видел новые места, города и страны, жил там, знакомился с людьми, заводил друзей и знакомых, и хотя невероятно, но это факт: они были мне так же дороги, как и те, что были в реальной жизни, и ни на йоту менее яркими в своих проявлениях.



23-летний Никола

Ученый не стремится к немедленному результату. Он не надеется, что его передовые идеи будут с готовностью восприняты. Он, подобно сеятелю, работает на будущее

Этим я постоянно занимался лет до семнадцати, когда мои мысли серьезным образом настроились на изобретательство. Тогда, к своему удовольствию, увидел, что с величайшей легкостью мог видеть внутренним зрением. Мне не нужны были модели, чертежи или опыты. Я мог столь же реально представлять все это в мыслях...

//-- \* \* \* --//

До восьми лет я отличался слабым и нерешительным характером. Мне не хватало ни храбрости, ни сил для твердых решений. Мои чувства накатывались на меня как волны и всегда доходили до крайностей. Мои желания проявлялись с расточительной силой и множились подобно головам гидры. Меня угнетали мысли о страданиях жизни, смерти и религиозный страх. Мной управляли суеверия, и я жил в постоянной боязни злых духов, привидений, великанов-людоедов и других чудовищ темного мира. Затем совершенно внезапно произошло потрясающее изменение, которое направило течение всей моей жизни по другому руслу.



пламени.

Никола Тесла держит в руках шары

Жизнь есть движение, какова бы ни была его природа

Больше всего я любил книги. У моего отца была большая библиотека, и всякий раз, когда мне удавалось, я старался удовлетворить свою страсть к чтению. Он не разрешал мне этого и приходил в ярость, когда заставал меня на месте преступления. Он спрятал свечи, когда обнаружил, что читаю тайком. Он не хотел, чтобы я испортил себе зрение. Но я раздобыл свечное сало, сделал фитиль, отлил свечки в оловянные формы, и каждую ночь, плотно закрыв окна и двери, читал, часто до рассвета, когда все еще спали, а моя мать начинала свою трудную ежедневную работу.

Однажды я случайно наткнулся на сербский перевод романа «Сын Абы», автором которого был Джосика, известный венгерский писатель. Это произведение каким-то образом разбудило мои дремлющие волевые качества, и я стал учиться самоконтролю. Сначала мои решения таяли, как снег в апреле, но через некоторое время я преодолел свою слабость и испытал удовольствие, какого никогда раньше не знал, – делать то, что хочется. С течением времени это волевое умственное упражнение стало второй натурой. Сначала мне приходилось бороться со своими желаниями, но постепенно желание стало совпадать с волевым устремлением. После нескольких лет тренировок я добился такой полной власти над собой, что играючи справлялся со страстями, которые и для самых сильных людей означали гибель.

Одно время я испытывал маниакальное пристрастие к азартным играм, что очень волновало моих родителей. Для меня было высшим удовольствием сидеть за карточной игрой. Мой отец вел примерную жизнь и не мог простить бессмысленную трату времени и денег, в чем я давал себе полную волю. Я был полон решимости, но мои аргументы выглядели слабо. И обычно говорил ему: «Я могу остановиться, когда мне будет угодно, но стоит ли отказываться от того, что доставляет райские удовольствия?». Часто случалось, что отец давал выход своему гневу и

презрению, но моя мать была другой. Она понимала природу людей и знала, что спасение может прийти к человеку, если только он сам приложит усилия. Я помню день, когда проиграл все свои деньги и умолял дать мне сыграть еще. Она пришла ко мне с пачкой векселей и сказала: «Иди и получи удовольствие. Чем скорее ты проиграешь все, тем лучше. Я знаю, ты переболеешь этим». Она была права. В тот день и в той игре я победил свою страсть и лишь сожалел, что она не была в сто раз сильнее. И не только подавил, но вырвал ее из своего сердца, чтобы не оставалось даже следа желания. С тех пор всякого рода азартные игры стали для меня столь же малоинтересны, как ковыряние в зубах.



В молодости

Никола испытывал маниакальное пристрастие к азартным играм.

Благодарнее проповедовать умеренность, чем воздержание

Одно время я чрезмерно курил, что грозило разрушением моему здоровью. Тогда о себе заявила моя воля, и я не только перестал курить, но подавил всякое влечение. Когда-то давно страдал от заболевания сердца, пока не обнаружил, что его причина – невинная чашечка кофе, которую выпивал каждое утро. Я сразу же прекратил пить кофе, хотя, признаюсь, это была нелегкая задача. Таким образом, я проверял и обуздывал другие привычки и страсти и не только сохранил свою жизнь, но и получил огромное удовлетворение от того, что большинство людей считают лишением или жертвой.

После окончания учебы в Политехническом институте и университете у меня было полное нервное расстройство, и пока длилась болезнь, я наблюдал многие явления, удивительные и невероятные...

//-- \* \* \* --//

Меня с детства заставляли прислушиваться к самому себе. Это причиняло мне много страданий, но, как я сейчас думаю, нет худа без добра, так как это научило меня понимать неопределимое значение самоанализа для сохранения жизни, а также как средство достижения цели.

Влияние профессии и непрерывный поток впечатлений, вливающих в наше сознание через врата познания, делают современное существование рискованным во многих отношениях. Большинство людей настолько глубоко погружены в изучение внешнего мира, что совершенно не замечают того, что происходит внутри них самих. Миллионы преждевременных смертей



объясняются главным образом этой причиной. Даже среди тех, кто следит за собой, распространенной ошибкой является уход от мнимых опасностей и игнорирование реальных угроз. И то, что верно для одного человека, относится в большей или меньшей степени ко всем людям. Рассмотрим для иллюстрации реакцию на введение «сухого закона». Сейчас в стране осуществляется жесткая, хотя и неконституционная мера с целью недопущения потребления спиртного, и все же очевиден факт, что кофе, чай, табак, жевательная резинка и другие стимуляторы, к которым повсюду относятся снисходительно даже в отношении детей, в значительной степени вредны для нации, если судить по числу умерших. Так, например, в студенческие годы я читал некрологи, опубликованные в Вене, родине любителей кофе, и пришел к выводу, что порой число смертей от болезней сердца достигало шестидесяти семи процентов от их общего количества. Подобные наблюдения можно было бы провести в городах, где имеет место чрезмерное потребление чая. Эти очень приятные напитки чрезвычайно возбуждают и постепенно истощают тонкие структуры головного мозга. Они также опасно влияют на артериальное давление, и их следует пить тем более умеренно, так как они вредят медленно и незаметно. С табаком легко и приятно думается, и он снижает напряженность и сосредоточенность, необходимые при каждом творческом и энергичном усилии интеллекта.



Музей Николы

Тесла в Белграде

Жевательная резинка полезна в течение короткого времени, но вскоре она иссушает систему шейных желез и причиняет непоправимый вред, не говоря уже о вызываемом ею чувстве отвращения. Алкоголь в малых дозах – отличное тонизирующее средство, но поглощенный в больших количествах он действует как яд, при этом совершенно неважно, принимают ли его внутрь в виде виски или он образуется в желудке из сахара. Но нельзя упускать из виду, что по своему действию это мощные поглотители воды, стоящие на службе у Природы, поддерживая ее суровый, но справедливый закон выживания сильнейших. Нетерпеливым реформаторам следует также помнить о вечном упрямстве человечества, которое скорее предпочтет безразличное попустительство осознанному ограничению.



Уничтожение

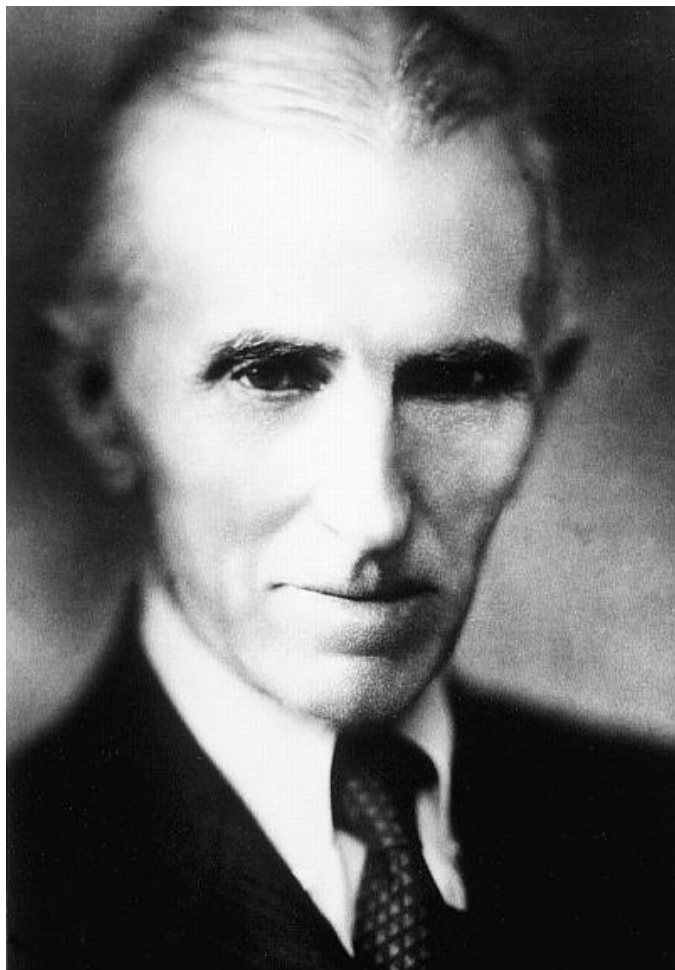
алкоголя во времена «сухого закона» в Америке.

Ни одно сообщество не может существовать и развиваться без жесткой дисциплины

Истина в этом вопросе состоит в том, что мы нуждаемся в стимуляторах, чтобы наилучшим образом выполнить свою работу в существующих жизненных условиях, и в том, что мы должны проявлять умеренность и контролировать свои аппетиты и склонности во всех сферах. Именно так я и поступал в течение многих лет, сохраняя тем самым молодость души и тела. Умеренность не всегда была мне по душе, но я нахожу более чем достаточное вознаграждение в тех полезных познаниях, которые в итоге приобрел. В простой надежде соотнести некоторые опыты с моими принципами и убеждениями привожу один или два примера.

Не так давно я возвращался в свой отель. Ночь выдалась очень холодная, дорога скользкая, и не было ни одного такси. За мной шел другой мужчина, который, очевидно, подобно мне стремился попасть под крышу. Вдруг мои ноги оказались в воздухе. В то же мгновение я ощутил вспышку света в голове, нервы отреагировали, мышцы сократились, я развернулся на 180 градусов и приземлился на руки. И, развернувшись, продолжал свой путь как ни в чем не бывало, когда незнакомец нагнал меня. «Сколько вам лет?» – спросил он, оглядев меня критически. – «Почти пятьдесят девять», – ответил я. – «Что из того?» – «Видите ли, – сказал он, – я наблюдал, как такое проделывает кошка, но человек – никогда».

Некоторое время спустя, решив заказать новые очки, отправился к окулисту, который подверг меня обычным испытаниям. Тот взглянул на меня с недоверием, когда я с легкостью прочитал самый мелкий шрифт на значительном расстоянии. А услышав, что мне за шестьдесят, открыл рот от изумления.



Я проверял и обуздывал свои привычки и страсти и не только сохранил свою жизнь, но и получил огромное удовлетворение от того, что большинство людей считают лишением или жертвой

Мои друзья часто отмечают, что костюмы сидят на мне точно по фигуре, но они не знают, что вся моя одежда шьется по меркам, снятым почти 35 лет назад и никогда не менявшимся. В течение всего этого периода мой вес не изменился ни на фунт.

В этой связи могу рассказать забавную историю. Однажды зимним вечером 1885 года г-н Эдисон, Эдвард Х. Джонсон, президент Осветительной компании Эдисона, г-н Бачелор, менеджер по строительству, и я вошли в небольшое здание напротив дома № 65 по Пятой авеню, где размещались офисы компании. Кто-то предложил угадывать вес, и меня заставили встать на весы. Эдисон ощупал меня всего и не глядя на весы сказал: «Тесла весит 152 фунта с точностью до унции», – и угадал точно. Без одежды я весил 142 фунта и до сих пор сохраняю этот вес. Я спросил шепотом у г-на Джонсона: «Как Эдисон смог так точно определить мой вес?» – «Что ж, – сказал он, понизив голос, – скажу вам по секрету, но вы не должны ничего говорить. Он долгое время работал на чикагских скотобойнях, где ежедневно взвешивал тысячи свиных туш. Вот почему!» Мой друг, почтенный Чонси М. Дэпью рассказывал об одном англичанине, которого поразил одним из своих анекдотов и который слушал его с озадаченным видом. Однако прошел год, прежде чем он громко рассмеялся. Я должен честно признаться, что у меня ушло больше времени, чем у того англичанина, прежде чем я смог оценить шутку Джонсона.

Таким образом, мое благополучие является просто результатом осмотрительного и взвешенного образа жизни, но, вероятно, самым удивительным представляется то, что в юности болезнь трижды превращала мое тело в безнадежную развалину, и врачи отказывались от меня. Более того, из-за невежества и беспечности я попадал во всякого рода трудные, опасные ситуации и переделки, из которых выбирался почти чудом. Я много раз тонул, едва не был сварен заживо и лишь случайно избежал кремирования. Меня хоронили, теряли, замораживали. Я был на волосок от смерти, спасаясь от бешеных собак, кабанов и других диких животных, переболел ужасными болезнями, и на мою долю выпадали всяческие нелепые случайности. И если я сегодня крепок и бодр, то это представляется чудом. Но когда я воскрешаю в памяти все эти эпизоды, знаю точно, сохранение моей жизни не было всецело случайным.



Томас Эдисон

Спасительную роль, в сущности, играет устремленность изобретателя. Управляет ли он энергиями, совершенствует ли механизмы или работает над улучшением комфортности, он делает наше существование более безопасным.

Любой изобретатель лучше, чем обычный человек, подготовлен к тому, чтобы защитить себя в случае опасности, потому что он наблюдателен и находчив. Если бы у меня не было других доказательств, что я, в некоторой степени обладаю такими качествами, то нашел бы их в своих личных опытах.

//-- \* \* \* --//

Однажды лет в 14 мне захотелось напугать своих друзей, с которыми вместе купался. Мой план был таков: нырнуть под длинное плавучее сооружение и незаметно всплыть с противоположной стороны. Я научился плавать и нырять так же естественно, как это делает утка, и был уверен, что смогу совершить этот подвиг. Итак, я нырнул в воду и, когда меня не

стало видно, сделал поворот и быстро поплыл к противоположной стороне. Полагая, что благополучно проплыл под этим сооружением, поднялся к поверхности, но, к своему ужасу, ударился о балку. Я, конечно, быстро нырнул и рванул вперед, энергично работая руками, пока запас воздуха не начал иссякать. Когда всплыл во второй раз, то опять уперся головой в балку! Меня охватило отчаяние. Несмотря на это, собрав все силы, предпринял третью безумную попытку, но результат был тот же. Пытка задержанным дыханием становилась нестерпимой, в голове моей был сумбур, и я почувствовал, что тону. В тот момент, когда мое положение казалось абсолютно безнадежным, я ощутил одну из тех самых вспышек света, и сооружение надо мной предстало перед моим мысленным взором. Я разглядел или угадал, что между поверхностью воды и досками, лежавшими на балках, было небольшое пространство, и в полубессознательном состоянии подплыл туда, прижался ртом к деревянной обшивке. Я сумел втянуть в себя немного воздуха, к несчастью, вместе со струей воды, которой едва не подавился. Повторив эту процедуру как во сне несколько раз, пока мое сердце, трепетавшее в ужасном ритме, не успокоилось, я, наконец, пришел в себя. После этого я много раз безуспешно нырял, совершенно утратив чувство направления, но в конце концов достиг цели, выбравшись из ловушки, в то время как мои друзья уже отчаялись найти меня живым и искали в воде мое тело.

Н. ТЕСЛА  
КОЛЛЕКТОР ДИНАМОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ

№ 334823

26 ЯНВАРЯ 1886 Г.

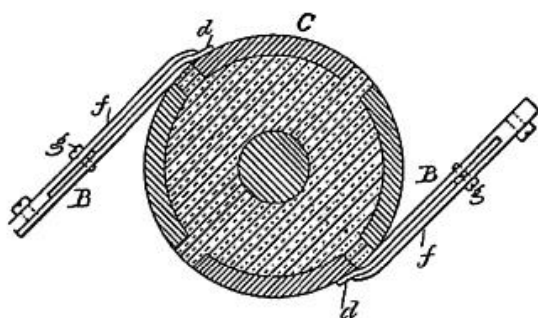


Рис. 1

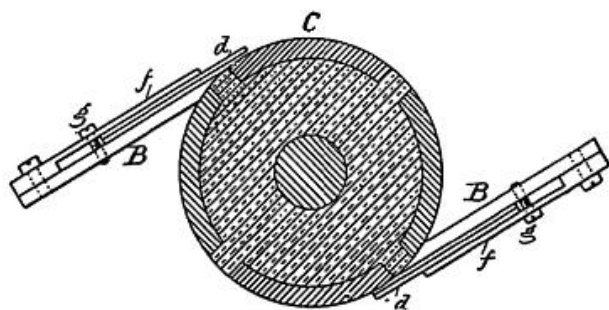


Рис. 2

Свидетели:

*Charles Brown  
J. Stark*

Изобретатель:

*Nikola Tesla*

Патент на изобретение.

Овладение силами природы избавит нас от страданий и нужды и предоставит достаточные средства для безопасного и удобного существования

Для меня тот купальный сезон был испорчен моей опрометчивостью, но вскоре я все забыл и уже через два года попал в более худшую ситуацию. Недалеко от города, где я в то время учился, стояла мельница с запрудой на реке. Обычно уровень воды над плотиной составлял всего лишь 2-3 дюйма, и доплыть до нее было развлечением, не очень опасным, которому я часто предавался. Однажды отправился на реку один, чтобы, как всегда, получить удовольствие от переправы вплавь. Однако когда до камней оставалось небольшое расстояние, к своему ужасу увидел, что вода поднялась и меня понесло с большой скоростью. Я попытался выбраться, но было слишком поздно. К счастью, меня все-таки не сбросило потоком вниз на камни, я спасся, ухватившись за плотину обеими руками. Грудь мою очень сильно сдавливало, я едва мог удерживать голову над водой. Не было ни души в поле зрения, а мой голос терялся в реве водопада. Постепенно я терял силы и больше не мог противостоять натиску. И когда уже собирался разжать пальцы и разбиться о камни внизу, то увидел в яркой вспышке света знакомую формулу принципа гидравлики, согласно которому давление движущейся жидкости пропорционально площади, на которую оказывается давление, и автоматически повернулся на левый бок. Как по волшебству давление уменьшилось, и я обнаружил, что в таком положении сравнительно легко могу сопротивляться силе потока. Я знал, что рано или поздно меня унесет вниз, поскольку никакая помощь не могла прийти ко мне вовремя, даже если бы удалось привлечь к себе внимание. Сейчас я одинаково владею обеими руками, а тогда был левша, и в моей правой руке было сравнительно мало силы. По этой причине и не отваживался повернуться другим боком, чтобы передохнуть, и мне ничего не оставалось, как прижиматься телом к плотине. Мне следовало перебраться подальше от мельницы, находившейся прямо передо мной, потому что здесь течение оказалось более быстрым, а река глубокой. Это было долгое и мучительное испытание, и я едва не погиб в самом его конце, потому что ближе к берегу плотина располагалась ниже. Из последних сил я сумел преодолеть это препятствие и упал без чувств, достигнув берега, где я был обнаружен. У меня оказалась содрана почти вся кожа с левого бока, и прошло несколько недель, пока утих жар и я выздоровел.



Однажды юный

Никола чуть не погиб, решив напугать своих друзей, с которыми вместе купался

Вот только два из многих примеров, но и этого достаточно, чтобы показать: если бы не мое природное чутье изобретателя, некому было бы рассказать эту историю.

//-- \* \* \* --//

Заинтересовавшись, люди часто спрашивали меня, как и когда я начал изобретать. На этот вопрос могу ответить лишь исходя из моих нынешних представлений, в свете которых первая запомнившаяся мне попытка стала весьма претенциозной, поскольку она затрагивала изобретение прибора и метода. Первое было похоже на меня, но второе оказалось в новинку. Вот как это произошло. Один мой товарищ детских игр заимел крючок и рыболовные снасти, вызвавшие настоящее волнение в деревне, и на следующее утро все занялись ловлей лягушек. Я остался один, покинутый всеми, из-за ссоры с этим мальчиком. Никогда не видевший настоящего крючка и представлявший его себе как нечто чудесное, наделенное особыми свойствами, я был в отчаянии от того, что не в компании со сверстниками. Подстрекаемый настоящей потребностью, я сумел раздобыть обрывок мягкой стальной проволоки, заострил конец, расплющив его с помощью двух камней, согнул его, придав нужную форму, и привязал к прочной веревке. Затем срезал удилице, набрал наживки и спустился к ручью, где в изобилии водились лягушки. Но я не смог поймать ни одной и почти охладел к этому занятию, когда мне пришло на ум покачать крючком перед лягушкой, сидевшей на пеньке. Сначала она шлепнулась около меня, ее выпученные глаза налились кровью. Раздувшись, она стала в два раза больше и злобно схватила крючок. Я немедленно подсек ее. И повторил это еще и еще раз, и метод оказался безошибочным. Когда ко мне пришли мои товарищи, ничего не поймавшие, несмотря на прекрасное снаряжение, они готовы были лопнуть от зависти. Я долгое время хранил свой секрет и наслаждался монополией, но в конце концов раскрыл его, уступив рождественскому настроению. Теперь каждый мальчик мог делать то же самое, и следующее лето стало бедствием для лягушек.

Н. ТЕСЛА  
РЕГУЛЯТОР ДИНАМОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ

№ 350954

19 ОКТЯБРЯ 1886 Г.

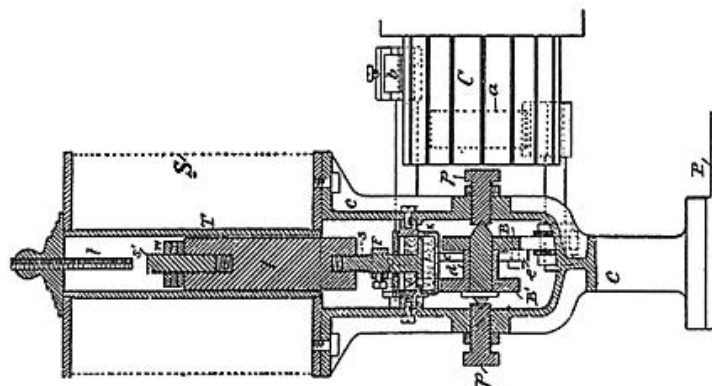


Рис. 2

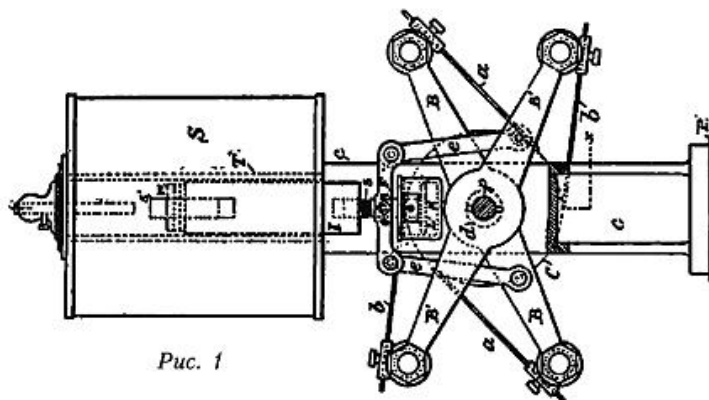


Рис. 1

Свидетели:  
*Charles Smith*  
*J. Staley*

Изобретатель:  
*Nikola Tesla*

Патент на изобретение.

Что бы ни сулили грядущие эпохи роду человеческому, развитие пока еще будет выбирать в качестве своего вероятного пути непрерывную борьбу

В своей следующей попытке я, видимо, действовал под влиянием изначального инстинктивного побуждения, которое позже всецело поглотило меня – поставить природную энергию на службу человеку. И сделал это, используя майских жуков – или июньских жуков, как их называют в Америке, – которые стали настоящим бедствием для страны. Иногда под их тяжестью ломались ветви деревьев, кустарник был просто черен от них. Я прикреплял четверку жуков к крестовине, которая вращалась, надета на тонкий шпindel, и передавал движение описанной конструкции на большой диск и таким образом получал значительную «энергию». Эти существа оказались удивительными тружениками, так как стоило их запустить, и они уже не проявляли желаний остановиться и продолжали кружить часами, и чем жарче было, тем усерднее они трудились.

Все шло хорошо до тех пор, пока не появился новый мальчик – сын отставного офицера австрийской армии. Этот пострел ел майских жуков живьем, будто это были нежнейшие



блупойнтские устрицы. Такое отвратительное зрелище положило конец моим опытам в этой многообещающей области, и из-за этого случая я никогда больше не смог дотронуться до майского жука в частности и до любого другого насекомого вообще.



Рыбалка в конце

XIX века

Затем, мне помнится, я занялся разборкой и сборкой часов моего дедушки. И всегда успешно справлялся с первой операцией, но часто терпел неудачу в последней. В конечном итоге все пришло к тому, что он неожиданно положил конец моим занятиям и сделал это не слишком деликатным образом. Прошло тридцать лет, прежде чем я снова взялся за разборку часового механизма.

Вскоре после этого я стал заниматься изготовлением пневмо-ружья, которое состояло из полой трубки, поршня и двух пеньковых пыжей. Чтобы выстрелить из него, нужно было прижать конец поршня к животу, а трубку быстро оттянуть назад обеими руками. Воздух между пыжами сжимался и нагревался до высокой температуры, и один из пыжей вылетал с громким звуком. Искусство состояло в том, чтобы среди прямых тонких трубок выбрать подходящую, с зауженным концом. Я с большим успехом применял это ружье, однако моя деятельность вступила в конфликт с окнами в нашем доме и была пресечена небезболезненным способом.

Если мои воспоминания точны, то затем я пристрастился к вырезанию мечей из мебели, которую мог легко раздобыть. В то время я находился под влиянием сербской народной поэзии и восхищался подвигами героев. И имел обыкновение целыми часами «косить» своих врагов, принявших образ стеблей хлебных злаков, что было губительно для посевов, а я заработал настоящую трепку от своей матушки.

//-- \* \* \* --//

Все это и кое-что еще я испробовал, будучи шести лет от роду и проучившись один год в начальной школе в деревне Смиляны, где и родился. Затем мы переехали в городок Госпик, что находился неподалеку. Такая смена места жительства стала для меня подобна бедствию. Я был глубоко несчастен, расставшись с нашими голубями, курами и овцами и с нашей великолепной гусиной стаей, поднимавшейся, бывало, к облакам по утрам и возвращавшейся на закате в боевом порядке, таком совершенном, что он мог бы посрамить эскадрилью лучших авиаторов

современности. В нашем новом доме я был лишь узником, наблюдающим за незнакомыми людьми сквозь оконные шторы. Моя робость оказалась столь сильна, что я скорее встретился бы с рычащим львом, чем с одним из гуляющих по городу пижонов. Но мое тягчайшее испытание наступало в воскресенье, когда приходилось надевать парадную одежду и присутствовать на службе в церкви. Там со мной произошел несчастный случай, при одной мысли о котором кровь застывала у меня в жилах годы и годы спустя. Это стало моим вторым приключением в церкви. Незадолго до этого я был погребен ночью в старой часовне на труднодоступной горе, которую посещали лишь раз в году. Это было ужасное переживание, но сейчас оказалось еще хуже.



Забавы детей в XIX веке на винтажной

открытке

В городе проживала состоятельная дама, любезная, но напыщенная женщина, которая обычно приходила в церковь ярко накрашенная, одетая в пышное платье с огромным шлейфом и в сопровождении слуг. В один из воскресных дней я только что закончил звонить в колокол на колокольне и мчался вниз по лестнице. Когда эта гранд-дама величаво шествовала к выходу, я в прыжке случайно наступил на ее шлейф. Он оторвался с треском, который прозвучал как залп ружейного огня необученных рекрутов. Мой отец побагровел от гнева. Он несильно ударил меня по щеке, и это было единственное телесное наказание, которому он когда-либо подвергал меня, но я его чувствую и сейчас. Замешательство и смятение, возникшие после этого, невозможно описать. Я фактически был подвергнут ostracismу, пока не произошло событие, вернувшее меня в уважаемую часть общества.

Один молодой предприимчивый тип организовал пожарное депо. Была куплена новая пожарная машина, заготовлена униформа, а команда обучалась для несения службы и проведения парадов. Пожарная машина представляла собой окрашенный в красные и черные цвета насос, который приводили в действие шестнадцать человек. Однажды после полудня шли

приготовления к официальному испытанию, и машину доставили к реке. Все население явилось туда, чтобы полюбоваться замечательным зрелищем. Когда закончились все речи и церемонии, прозвучала команда качать насос, но ни одной капли воды не упало из брандспойта.

Преподаватели и эксперты тщетно пытались найти неисправность. Фиаско казалось полным, когда я прибыл к месту действия. Мои знания механизма были нулевыми, и я почти ничего не знал о давлении воздуха, но инстинктивно потрогал водозаборник, лежавший в воде, и обнаружил, что он пуст. Когда я прошел поглубже в воду и расправил рукав, вода мощно хлынула, испортив немало воскресных нарядов. Архимед, бежавший обнаженным по улицам Сиракуз и кричавший во весь голос: «Эврика!», не произвел большего впечатления, чем я. Меня несли на плечах, я стал героем дня.



Городок Госпик,  
куда переехала семья Тесла

После того как мы поселились в городе, я начал посещать четырехгодичные курсы в так называемой средней школе, чтобы подготовиться к обучению в колледже, или реальном училище. В течение этого периода мои детские опыты и подвиги, а также беды продолжались. И среди прочего я достиг уникальной известности в качестве лучшего ловца ворон в округе. Мой способ ловли был чрезвычайно прост. Я, бывало, шел в лес, прятался в кустах и имитировал крик птицы. Обычно получал несколько ответов, и вскоре какая-нибудь ворона слетала вниз в заросли рядом со мной.

После этого мне оставалось лишь бросить кусок картона для отвлечения ее внимания, вскочить и схватить ее, прежде чем она успеет выбраться из подлеска. Таким образом я отлавливал столько птиц, сколько хотел.

Но однажды произошло нечто, что заставило меня уважать их. Я поймал пару превосходных птиц и возвращался домой с другом. Когда мы вышли из леса, на опушке уже собрались тысячи каркающих ворон. Через несколько минут они взлетели, преследуя нас, и вскоре окружили. Было весело до тех пор, пока я вдруг не получил удар по затылку, который сбил меня с ног. Затем они злобно набросились на меня. Обескураженный, я отпустил обеих птиц и был счастлив присоединиться к своему другу, укрывшемуся в пещере.



Пожарный насос.

Художник Поль Густав Фишер

Насколько необычно проходила моя жизнь, может проиллюстрировать один случай. В школьном классе находилось несколько механических моделей, которые интересовали меня. Но полностью моим вниманием завладели водные турбины. Я сконструировал множество турбин и получал огромное удовольствие, испытывая их в работе. Мой дядя не видел достоинств в такого рода занятиях и не раз упрекал меня. Я был очарован описанием Ниагарского водопада, которое внимательно прочитал, и рисовал в своем воображении большое колесо, вращаемое водопадом.

Я сказал дяде, что поеду в Америку и осуществлю этот проект. А спустя тридцать лет увидел свою идею, претворенную в жизнь на Ниагаре, и изумился непостижимой тайне мысли.

Я конструировал другие, самые разные приспособления и хитрые штуковины, но из всего этого наилучшими были мои арбалеты. Стрелы, запускаемые мною, исчезали из вида, а при небольшой дальности полета пронзали сосновую доску толщиной в один дюйм. Из-за постоянного натягивания лука кожа у меня на животе сильно огрубела и выглядела как у крокодила; и я часто задаюсь вопросом, не этим ли тренировкам обязан я способностью даже теперь переваривать булжники?! Не могу также обойти молчанием свои игры с пращей, которые давали мне возможность устраивать ошеломляющие выступления на ипподроме. А теперь последует рассказ об одном из моих подвигов, связанном с этим старинным орудием войны, рассчитанный на доверчивость читателя. Я упражнялся с пращей, гуляя у реки с дядей. Солнце садилось, играла форель, и время от времени какая-нибудь рыба выскакивала из воды, ее сверкающее тело четко вырисовывалось на фоне скалы. Конечно, любой мальчик мог бы оглушить рыбу в таких благоприятных условиях, я, однако, выбрал более трудный способ. И рассказал дяде в мельчайших подробностях, что намеревался сделать. Я хотел метнуть в рыбу камень так, чтобы прижать тушку к скале и разрезать ее пополам. Сделано было быстрее, чем сказано. Мой дядя, ошеломленно взглянув на меня, воскликнул: *Vade retro, Satanas!* – Изыди, сатана! Прошло несколько дней, прежде чем он начал со мной разговаривать. Другие деяния,

не менее великолепные, уступают этому в яркости, но я полагаю, что мог бы преспокойно поживать на лаврах еще тысячу лет.



В детстве Никола

достиг уникальной известности в качестве лучшего ловца птиц в округе

//-- \* \* \* --//

Едва я окончил начальный курс в реальном училище, меня свалила опасная болезнь или, скорее, десяток болезней, и мое положение стало таким безнадежным, что от меня отказались врачи. В этот период мне разрешили читать вволю, и я брал книги в публичной библиотеке, в работе которой имелось много упущений, и мне было поручено произвести классификацию книг и составить каталоги. Однажды мне вручили несколько томов новых поступлений, не похожих на все, что я когда-либо читал, и таких увлекательных, что они заставили совершенно забыть о моем безнадежном состоянии. Это были ранние произведения Марка Твена, и возможно, им я обязан вскоре последовавшим чудесным выздоровлением. Спустя двадцать пять лет, когда я познакомился с г-ном Клеменсом и между нами возникла дружба, я рассказал ему о том случае и изумился, увидев, что этот великий мастер смеха залился слезами.

Мое учение продолжилось в старших классах реального училища в Карлштадте в Хорватии, где жила одна из моих тетушек. Это была необыкновенная дама, жена полковника, пожилого ветерана, участника многих битв. Мне не забыть тех трех лет, что я провел в их доме. Ни в одной крепости в военное время не соблюдали более жесткой дисциплины. Меня кормили, как канарейку. Вся еда была высшего класса и вкусно приготовлена, но на тысячу процентов отставала по количеству. Ломтики ветчины, нарезанные тетей, напоминали папиросную бумагу. Когда полковник, бывало, клал на мою тарелку что-то существенное, она обычно быстро убирала это и взволнованно говорила ему: «Осторожно, у Ники очень тонкая натура». Обладая ненасытным аппетитом, я испытывал танталовы муки. Зато жил в атмосфере утонченности и художественного вкуса, что было совершенно необычно в то время и тех условиях.

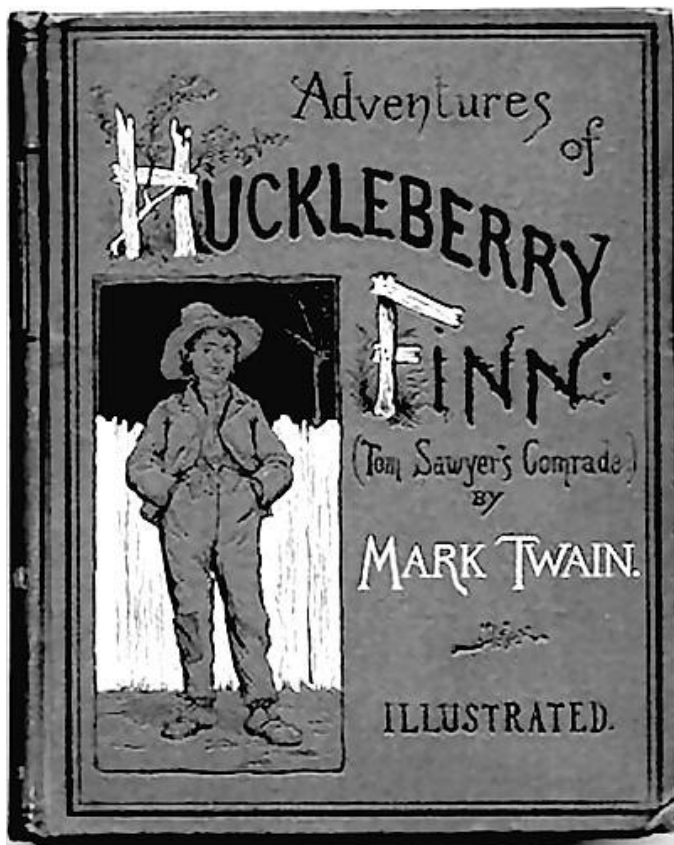


Юный Тесла

конструировал разные хитрые приспособления, в том числе и арбалеты, и с успехом ими пользовался

Низменная и болотистая местность способствовала периодическим приступам малярии, несмотря на то, что я поглощал хинин в огромных количествах. Время от времени уровень реки поднимался, и в город устремлялись полчища крыс, пожиравших все, даже пучки жгучей паприки. Эти вредители стали желанным развлечением для меня. Моя деятельность по уменьшению плотности их рядов принесла мне незавидную славу городского крысолова. Учение наконец завершилось, окончились страдания, и я, получив аттестат зрелости, оказался на распутье.

В течение всех этих лет мои родители никогда не колебались в решении сделать из меня священнослужителя, меня же при одной только мысли об этом охватывал страх. Я очень интересовался электричеством, чему способствовало поощряющее влияние учителя физики, умного и умелого человека, который часто демонстрировал основные закономерности с помощью изобретенных им самим приборов. Мне вспоминается устройство в форме свободно вращающейся колбы, покрытой фольгой; вращение происходило при соединении с генератором постоянного тока. Не могу найти достойных слов, чтобы передать глубину испытываемых чувств при рассматривании выставленных им необыкновенных и таинственных предметов. Каждое впечатление отзывалось в моем сознании тысячекратным эхом. Хотелось знать больше об этой чудесной силе. Я стремился к самостоятельным опытам и исследованиям и подчинялся неизбежному с поющим сердцем.

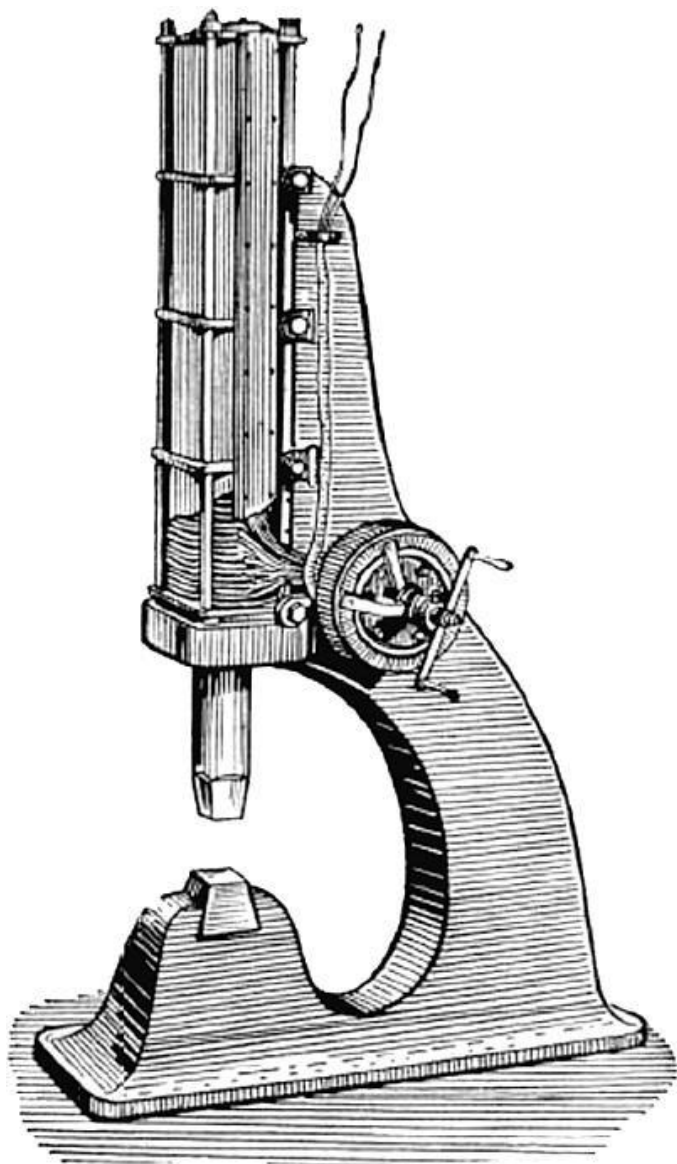


Никола считал что обязан своим чудесным выздоровлением произведениям Марка Твена

Никола считал что обязан своим чудесным

Когда я готовился к долгому путешествию домой, то получил известие о желании отца отправить меня поохотиться. Подобный шаг выглядел странно, потому что он всегда был активным противником этого вида спорта. Однако узнав спустя несколько дней, что в нашем краю свирепствует холера, я при первой же возможности вернулся в Госпик, проигнорировав желание родителей. Невероятно, как абсолютно несведущи были люди относительно причин этого бедствия, посещавшего страну каждые пятнадцать – двадцать лет. Они считали, что смертоносные бактерии передаются по воздуху, и насыщали его резкими запахами и дымом. И при этом пили зараженную воду, умирая во множестве. Я подхватил эту ужасную болезнь в день прибытия и, хотя выжил во время кризиса, оставался прикован к постели в течение девяти месяцев. Мои силы полностью истощились, и я во второй раз оказался на пороге смерти. Во время одного из губительных приступов, который, казалось, мог быть предсмертным, в комнату стремительно вошел мой отец. Как сейчас вижу его мертвенно-бледное лицо, когда он пытался ободрить меня тоном, противоречившим его заверениям. «Может быть, – сказал я, – мне и удастся поправиться, если ты разрешишь мне изучать инженерное дело». – «Ты поступишь в лучшее в мире техническое учебное заведение», – ответил он торжественно, и я понял, что он это сделает. С моей души спал тяжкий груз, но утешение могло прийти слишком поздно, если бы не удивительное исцеление, случившееся благодаря горькому отвару особых бобов. К всеобщему изумлению, я вернулся к жизни подобно новому Лазарю.

Мой отец настоял, чтобы я провел год в оздоровительных физических упражнениях на свежем воздухе, и мне пришлось согласиться. Нагруженный охотничьим снаряжением и связкой книг, я бродил в горах, и это прикосновение к природе укрепило мое тело, а также и душу.



Электромолот Дебре. Конец XIX века.

Никола очень интересовался электричеством и стремился к самостоятельным опытам

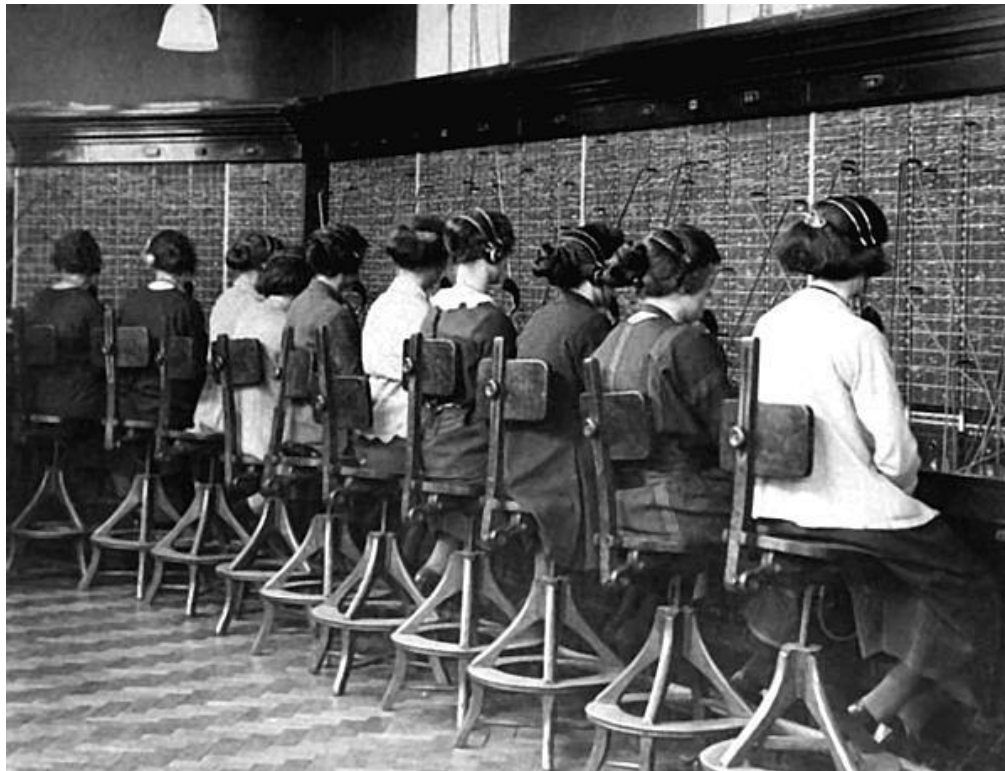
//-- \* \* \* --//

Вскоре после этого произошло внезапное изменение в моих взглядах на жизнь. Я понял, что родители слишком многим жертвуют ради меня, и решил освободить их от этого бремени. В это время до Европейского континента докатилась волна американских телефонов, и намечалась телефонизация Будапешта, столицы Венгрии. Подвернулась идеальная возможность облегчить бремя родительских забот, тем более что во главе предприятия стоял друг нашей семьи. Именно здесь я перенес полное расстройство нервной системы. То, что довелось испытать во время этой болезни, превосходит все, чему можно верить. Мое зрение и слух всегда были экстраординарными. Я мог отчетливо распознавать объекты на таком расстоянии, когда другие не видели и следа их. В детстве я несколько раз спасал от пожара дома наших соседей, так как слышал легкое потрескивание, не нарушавшее сон людей, и звал на помощь.

В 1899 году мне было уже за сорок, и, занимаясь своими опытами в Колорадо, я мог явственно слышать раскаты грома на расстоянии 550 миль. Предел же слухового восприятия у моих молодых помощников – чуть больше 150 миль. Таким образом, мое ухо оказалось чувствительнее более чем в три раза. И все же в то время я был, так сказать, глух, как пень, по сравнению с остротой моего слуха в период нервного напряжения. В Будапеште я мог слышать



тикание часов, находившихся через три комнаты от меня. Муха, садившаяся на стол в комнате, порождала в моем ухе глухой звук, напоминавший падение тяжелого тела. Экипаж, проезжавший на расстоянии нескольких миль, вызывал весьма ощутимую дрожь во всем моем теле. Свисток локомотива в двадцати или тридцати милях заставлял так сильно вибрировать стул или скамью, где я сидел, что боль была невыносимой. Земля под моими ногами постоянно сотрясалась. Мне приходилось ставить кровать на резиновые подушки, чтобы хоть какое-то время отдохнуть.



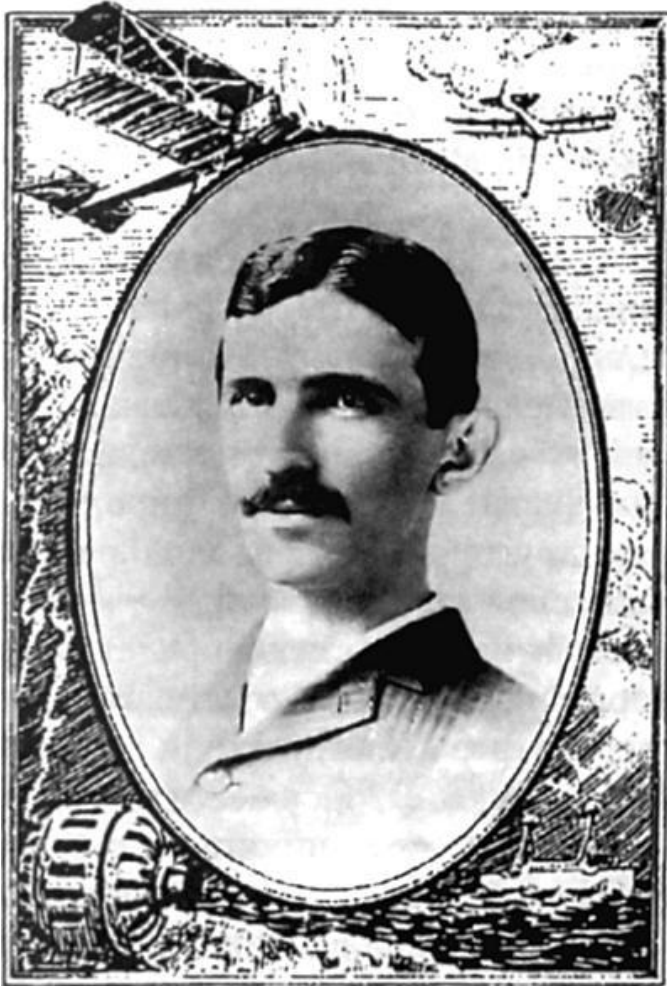
«Телефонные барышни» за работой

«Телефонные

Рычащие шумы, близкие и далекие, часто производили эффект произнесенных слов, которые могли бы меня напугать, если бы я не умел раскладывать их на составные части. От солнечных лучей, периодически появлявшихся на моем пути, у меня так сильно стучало в голове, что я чувствовал себя оглушенным. Мне приходилось собирать всю силу воли, чтобы пройти под мостом или другой конструкцией, так как я испытывал убийственное давление на череп. В темное время я ощущал себя летучей мышью и мог обнаруживать объект на расстоянии двенадцать футов, чувствуя особую дрожь на лбу. Мой пульс колебался от нескольких до двухсот шестидесяти ударов, и все ткани тела были охвачены судорогами и дрожью, что оказалось труднее всего переносить. Знаменитый врач, ежедневно дававший мне большие дозы бромиды калия, назвал мою болезнь единственной в своем роде и неизлечимой. Все время сожалею, что в то время меня не наблюдали физиологи и психологи.

Я отчаянно цеплялся за жизнь и совсем не надеялся на выздоровление. Можно ли было тогда поверить, что такая безнадежная физическая развалина когда-нибудь превратится в человека удивительной силы и стойкости, способного проработать тридцать восемь лет, почти не прерываясь ни на один день, и оставаться все еще сильным и бодрым и душой и телом? Именно это случилось со мной. Сильное желание жить и продолжать работу, а также помощь преданного друга и сильного человека сотворили чудо.

Ко мне вернулось здоровье, а с ним и сила мысли...



Никола Тесла в возрасте 33 лет. 1889 г.

Сколько людей называли меня фантазером, как насмехался над моими идеями наш заблуждающийся близорукий мир. Нас рассудит время

### **Круговорот вселенной**

Каждое живое существо является механизмом, вовлеченным в круговорот Вселенной. Хотя на первый взгляд кажется, что на него воздействует лишь непосредственное окружение, в действительности сфера внешнего влияния простирается до бесконечности. Нет ни одного созвездия или туманности, ни одного светила или планеты во всех глубинах беспредельного пространства, ни одного блуждающего странника звездного неба, который не осуществлял бы некоторого контроля над его судьбой – не в астрологическом, неопределенном и нереальном, смысле, а в строгом и точном значении физической науки.

Можно пойти дальше в этих рассуждениях. В целом мире нет ни одного творения, наделенного жизнью – от человека, покоряющего стихии, до простейшего существа, – которое не взаимодействовало бы с миром. Всякий раз, когда сила, пусть даже бесконечно малая, порождает действие, происходит нарушение космического равновесия, и это приводит к вселенскому движению.

Герберт Спенсер интерпретировал жизнь как постоянное приспособление к окружающей среде; определение этого непостижимо сложного проявления вполне отвечает передовой научной мысли, но, возможно, оно недостаточно широко, чтобы выразить наши нынешние

взгляды. С каждым новым шагом в исследовании ее законов и тайн наше понимание природы и ее ступеней развития углубляется и расширяется.

На ранних стадиях интеллектуального развития человек осознавал лишь малую часть макрокосма. Он ничего не знал о чудесах микроскопического мира, о составляющих его молекулах, об атомах, образующих молекулы, и о еще более малом мире электронов в атомах. Жизнь для него была синонимом добровольного движения и действия. Растение не говорило ему того, что оно говорит нам, – что оно живет и чувствует, борется за свое существование, что оно страдает и наслаждается. Мы не только установили, что это действительно так, но убедились, что даже материя, которую называют неорганической и считают мертвой, отвечает на раздражения и доказывает несомненное присутствие в ней живого начала.



Всякий раз, когда сила, пусть даже бесконечно малая, порождает действие, происходит нарушение космического равновесия, и это приводит к вселенскому движению

Таким образом, все, что существует, органическое или неорганическое, движущееся или неподвижное, восприимчиво к внешним раздражениям. Нет разделяющей пропасти, нет разрыва в непрерывном процессе, нет никакого особенного жизненного принципа. Всей материей управляют одни законы, вся Вселенная – живая. На имеющий важное значение вопрос Спенсера: «Что это такое, что заставляет неорганическую материю переходить в органические формы?» – получен ответ. Это теплота и свет Солнца. Повсюду, где есть они, там есть жизнь. Только в безграничных просторах межзвездного пространства, в вечном мраке и холоде, жизненные процессы временно приостановлены, и, возможно, при температуре абсолютного нуля вся материя может умереть.

Этот реальный аспект проявленной Вселенной, которая заведена подобно часовому механизму и замедляет свой ход, будучи освобожденной от необходимости получать подпитку в виде гипермеханического жизненного начала, необязательно должен быть в противоречии с нашими религиозными и нравственными устремлениями – теми не поддающимися определению великолепными попытками, посредством которых человеческое сознание стремится освободиться от материальных оков. Наоборот, более глубокое понимание природы, осознание истинности наших знаний могут лишь еще более возвысить и вдохновить.

Именно Декарт, великий французский философ, был тем человеком, который в XVII веке заложил основы механической теории жизни, чему немало содействовало эпохальное открытие

кровообращения, сделанное Харви. Он считал, что животные являются просто автоматами, не имеющими сознания, и признавал, что человек, хотя и обладает этим более высоким и своеобразным качеством, не способен к действию иному, чем действие, характерное для машины. Он также впервые попытался объяснить физический механизм памяти. Но в то время многие функции человеческого тела были еще не познаны, и поэтому некоторые из его предположений оказались ошибочными.

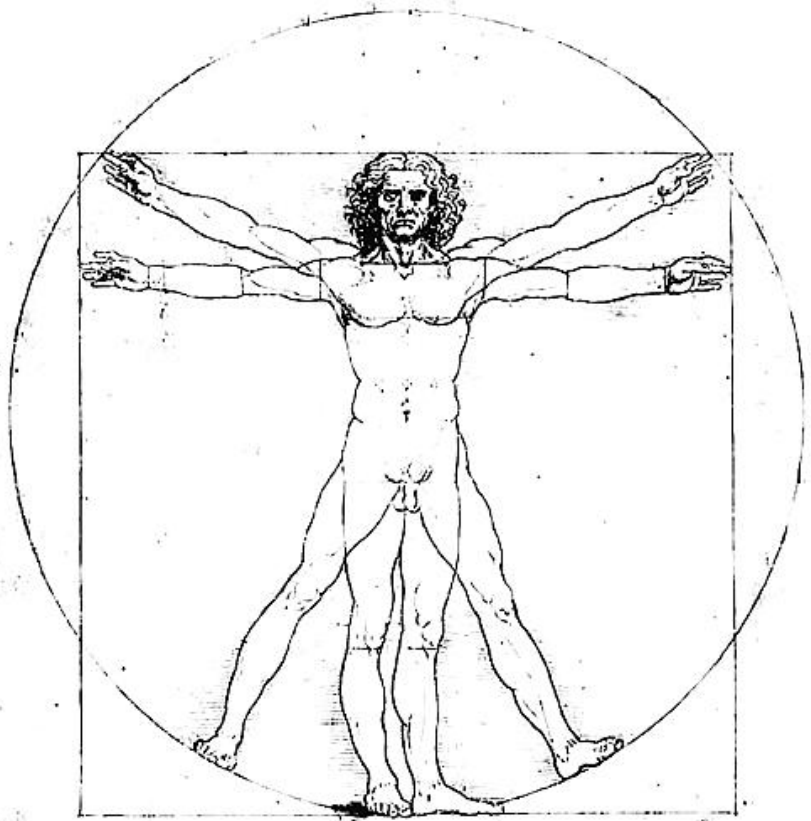


Действие даже самого крохотного существа приводит к изменениям во всей вселенной

С тех пор в анатомии, физиологии и других областях науки достигнуты большие успехи, и теперь совершенно понятно, как действует человек-машина. Тем не менее очень немногие из нас способны проследить первичные внешние причины своих действий. Для понимания доводов, которые мне предстоит изложить, необходимо помнить основные факты, выявленные мною за годы размышлений и наблюдений и которые могут быть сведены к следующему:

1. Человеческое существо есть самодвижущийся автомат, управляемый внешними воздействиями. Даже если его действия кажутся результатом волевого и обдуманного решения, управление ими исходит не изнутри, а извне. Он подобен поплавку, которым играют волны бурного моря.
2. Не существует памяти или способности запоминать, основанной на сохраняемом клише. То, что мы называем памятью, есть лишь ярко выраженная реакция на повторяющиеся стимулы.
3. Неверно, что мозг, как учил Декарт, является аккумулятором. В мозге не ведется постоянной записи, не накапливаются знания. Знание есть нечто родственное эху, которое нуждается в нарушении тишины, чтобы быть вызванным к жизни.
4. Все сведения и представления о формах поступают через глаза или в ответ на раздражения, воспринимаемые непосредственно сетчаткой, или в ответ на их более слабые вторичные воздействия и отражения. Другие органы чувств могут только вызывать ощущения о чем-либо, не являющемся истиной и на основе которых не может быть сформировано верное представление.
5. Важнейшая картезианская философская доктрина утверждает, что восприятия мозга иллюзорны, в действительности же только глаз передает ему истинный и точный образ внешних объектов. Это объясняется тем, что свет распространяется прямолинейно, и образ, излившийся на сетчатку глаза, является точным воспроизведением внешней формы, таким, которое

благодаря устройству зрительного нерва не может исказиться при передаче в мозг. Более того, процесс должен быть обратимым, то есть форма, вызванная в сознании, может через рефлекторное действие воспроизвести первоначальный образ на сетчатке глаза так же, как эхо передает первоначальное возмущение.



Витрувианский человек.

Рисунок Леонардо да Винчи.

Вам знакомо выражение «Выше головы не прыгнешь»? Это заблуждение. Человек может все

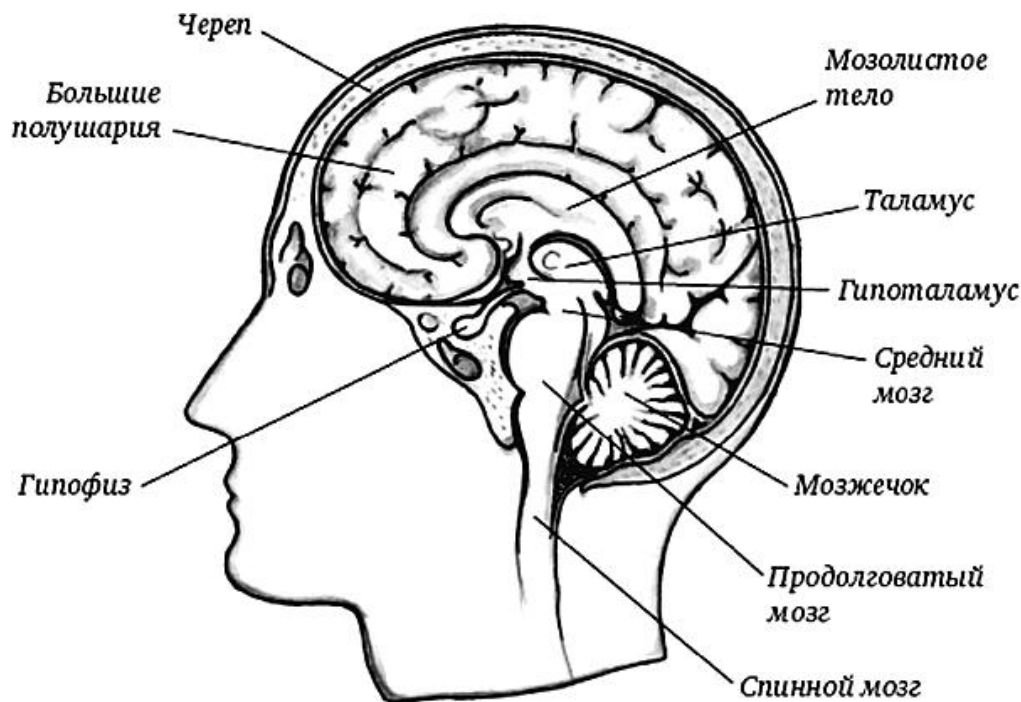
Если данная точка зрения подтвердится экспериментально, следствием этого будет настоящая революция во всех человеческих отношениях и сферах деятельности...

//-- \* \* \* --//

Когда ребенок рождается, его органы чувств вступают в контакт с внешним миром. Звуковые, тепловые и световые волны бьются о его слабое тело, его чувствительные нервные волокна трепещут, мышцы послушно сокращаются и расслабляются: вдох, выдох, и этим актом удивительная маленькая машина непостижимой чувствительности и конструктивной сложности, не похожая ни на что иное на Земле, включается в круговорот Вселенной.

Маленький механизм работает и растет, совершает все более и более сложные действия, начинает чувствовать все более тонкие воздействия, и вот о себе заявляет развитое разумное существо – Человек, создание таинственное, имеющее непостижимое и неодолимое желание творить чудеса в своем окружении.

Воодушевленный этой задачей, он исследует, открывает и изобретает, проектирует и строит, и совершенствует звезду своего рождения монументами красоты, нравственного величия и благоговения.



Картезианская

философская доктрина утверждает, что восприятия мозга иллюзорны, в действительности же только глаз передает ему истинный и точный образ внешних объектов

Он опускается в недра земного шара, чтобы извлекать скрытые там сокровища и освобождать находящиеся в заточении необъятные энергии и использовать их.

Он вторгается в темные глубины океана и лазурные выси небес.

Он всматривается в самые сокровенные места и укромные уголки молекулярной структуры и открывает своему пристальному взору уходящие в бесконечность миры. Он покоряет и ставит себе на службу неистовый, несущий опустошение огонь Прометея, колоссальные силы водопада, ветра и прилива.

Он приручает грозные стрелы Юпитера и отменяет время и пространство. Он делает само великое Солнце своим послушным тружеником-слугой.

Его сила и могущество таковы, что небеса плаваются, а вся Земля трепещет от одного только звука его голоса.

Что приготовило будущее для этого удивительного существа, рожденного с тленным телом, тем не менее бессмертного, с его ужасными и божественными возможностями? Какую магию он призовет в конце? Что должно стать его величайшим подвигом, венчающим его достижения?

Он давно осознал, что вся воспринимаемая материя происходит от первичного вещества, непостижимо тонкого, заполняющего все пространство, Акаша, или светоносного эфира, на которое воздействует дающая жизнь Прана, или творческая сила, вызывающая к жизни в бесконечных циклах все объекты и явления.

Первичное вещество, ввергнутое в бесконечно малые вихри огромной скорости, становится плотной материей, с ослаблением силы движение прекращается, и материя исчезает, возвращаясь в прежнее состояние первичного вещества.

Может ли Человек управлять этим самым грандиозным из всех процессов в природе, внушающим благоговейный трепет? Может ли он обуздать ее неисчерпаемые энергии, чтобы они выполняли все свои функции по его приказу? Более того, может ли он настолько усовершенствовать средства управления, чтобы приводить их в действие своим волевым усилием?



Прометей несет людям огонь. Художник

Генрих Фридрих Фюгер

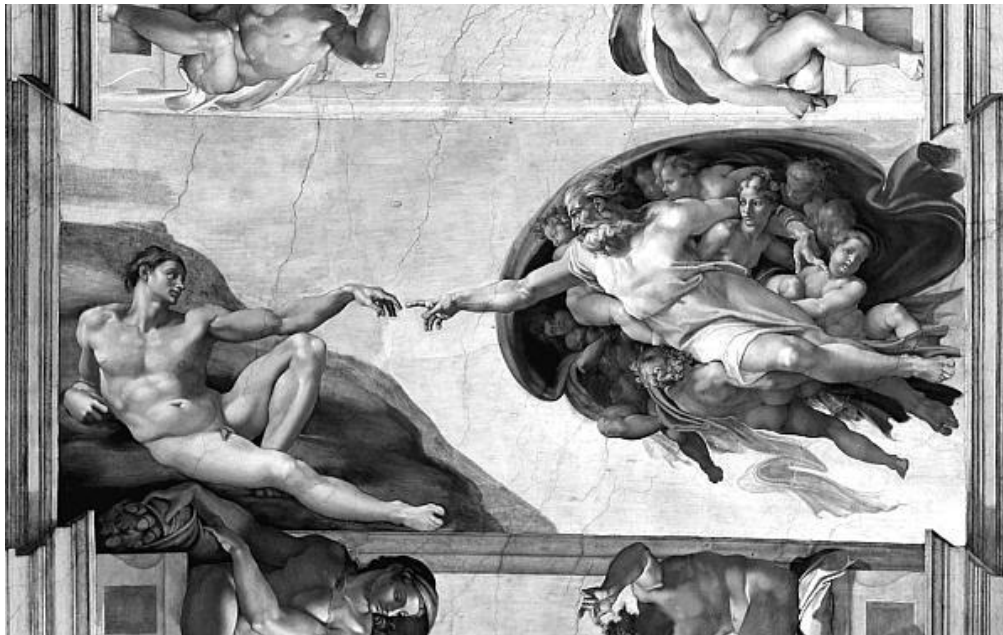
Если бы можно было этого достичь, он имел бы почти неограниченные и сверхъестественные возможности. По его команде, всего лишь после легкого усилия с его стороны, старые миры исчезали бы, а новые, запланированные им, зарождались.

Он мог бы фиксировать, уплотнять и сохранять эфирные образы своего воображения, скоротечные видения своих грез. Он мог бы выразить все творения своего сознания в любом масштабе в конкретных и вечных формах.

Он мог бы изменять объем нашей планеты, управлять временами года на ней, направлять ее по любой траектории, которую изобретет, в глубинах Вселенной.

Он мог бы заставить планеты сталкиваться и создавать свои солнца и звезды, свою теплоту и свет. Он мог бы зарождать и развивать жизнь во всех ее бесконечных формах.

Создавать и уничтожать материальную субстанцию, заставляя ее собираться в формы в соответствии с его желанием было бы высшим проявлением могущества сознания Человека, его полным триумфом над физическим миром, венцом его подвигов, который дал бы ему место рядом с Творцом и осуществил бы его изначальное предназначение.



Сотворение Адама.

Фрагмент росписи Сикстинской капеллы. Художник Микеланджело

### **Три составляющие развития человечества**

Из всего безграничного многообразия необыкновенных явлений, которые природа преподносит восприятию человека, ни одно не приводит наше сознание в большее изумление, чем то непостижимо сложное движение, которое мы называем человеческой жизнью. Ее таинственное происхождение сокрыто завесой непроницаемого тумана прошлого, характер необъяснимым образом проявляется в ее бесконечном лабиринте, а ее конечная цель прячется в бездонных глубинах будущего. Что есть жизнь? Каковы тенденции ее развития? Вот те вопросы, на которые пытались ответить мудрецы всех времен.

Современная наука утверждает: Солнце – прошлое, Земля – настоящее, Луна – будущее. Нас породила раскаленная масса, и превратимся мы в застывшую массу. Закон природы беспощаден, и мы приближаемся к собственной гибели быстро и неотвратно. В своих мудрых выводах лорд Кельвин оставляет нам лишь короткое по времени жизненное пространство, что-то около шести миллионов лет, по истечении которых Солнце прекратит излучать яркий свет, и его животворное тепло иссякнет, а наша Земля превратится в ледяную глыбу, стремительно несущуюся в пространстве вечной ночи. Но не будем отчаиваться. На ней все-таки останется мерцающая искра жизни, и это даст шанс зажечь новый огонь на какой-нибудь далекой звезде. Кажется, такая чудесная возможность действительно существует, судя по превосходным экспериментам профессора Дьюара со сжиженным воздухом, которые доказывают, что зародыши органической жизни не гибнут от холода, каким бы сильным он ни был.





Нас породила  
раскаленная масса, и превратимся мы в застывшую массу.

Я мог бы расколоть земной шар, но никогда не сделаю этого. Моей главной целью было указать на новые явления и распространить идеи, которые и станут отправными точками для новых исследований

Следовательно, они могут существовать в межзвездном пространстве. Между тем придающие бодрость маяки науки и искусства, яркость света которых все время возрастает, освещают наш путь, и те дивные явления, которые они открывают, и та радость, которую они являют, заставляют нас в какой-то степени забыть о печальном будущем.

Хотя нам, возможно, не дано постичь тайну человеческой жизни, мы определенно знаем, что жизнь есть движение, какова бы ни была его природа. Наличие движения неизбежно подразумевает тело, способное двигаться, и силу, приводящую его в движение. Следовательно, там, где есть жизнь, там есть масса, движимая силой. Каждая масса обладает инерцией, каждой силе свойственно движение. Исходя из этого всеобщего свойства и условия, тело, будь оно в состоянии покоя или в движении, стремится сохранить свое состояние, а сила, где бы она ни действовала и что бы ни было ее причиной, вызывает равносильное противодействие, и отсюда неизбежно следует, что каждое движение в природе должно быть ритмическим. Эта простая истина уже давно четко сформулирована Гербертом Спенсером, который пришел к обоснованию этого путем иного рода рассуждений. Она находит подтверждение во всем, что мы воспринимаем: в движении планет, в морских приливах и отливах, в реверберации воздуха, в движении маятника, в колебаниях электрического тока и в бесконечном многообразии явлений органической жизни. Разве вся жизнь человека не подтверждает это? Рождение, развитие, старость и смерть отдельного человека, рода, нации или расы – что это все, если не ритм?

В таком случае все жизненные проявления, даже в самых сложных формах, таких как, например, человек, как бы ни были они запутаны и загадочны, есть всего лишь движение, к которому вполне применимы те самые общие законы движения, что управляют всей материальной Вселенной.

Когда мы говорим о человеке, мы имеем в виду человечество в целом, и прежде чем применить научные методы к исследованию его движения, мы должны признать, что движение

есть физическое явление. Но может ли сегодня кто-нибудь сомневаться, что миллионы индивидуумов и все бесчисленные группы и характеры составляют единое целое? Хотя мы и различны в мыслях и действиях, мы образуем цельное единство, подобно звездам на небосводе, связанные неразрывными узами. Мы не можем видеть эти связующие нити, но мы можем их ощущать. Я порезал себе палец, и мне больно: этот палец – часть меня. Я вижу друга, испытывающего боль, и это причиняет страдание и мне: мой друг и я едины. А теперь я вижу сраженного врага, сгусток материи, из всех материальных сгустков он менее всего заботит меня, и все же это зрелище глубоко печалит меня. Не является ли это доказательством того, что каждый из нас лишь часть целого?



Демон. Художник

Михаил Врубель

Веками эта мысль провозглашалась в мудрейших религиозных вероучениях, возможно, не только как средство поддержания мира и гармонии среди людей, но и как глубоко обоснованная истина. Буддист выражает ее одним способом, христианин – другим, но оба говорят об одном и том же: мы – одно целое. Метафизические доводы, однако, не единственные доказательства, которые мы в состоянии привести в поддержку этой идеи. Наука тоже признает эту причинную связь отдельных индивидуумов, хотя и не совсем в том же смысле, когда допускает, что светила, планеты и луны одного созвездия – единое тело, и не может быть сомнений, что со временем станет возможным доказать это экспериментально, когда будут в большей степени усовершенствованы средства и методы исследования физических и других состояний и явлений. И еще: человечество живет и будет жить. Отдельный человек – существо преходящее, расы и народы приходят и уходят, но человеческий род остается. В этом лежит глубокое различие между единичным и целым. Здесь также можно найти и объяснение многим удивительным явлениям наследственности, которые являются результатом ничтожно слабого, но постоянного воздействия в течение бесчисленных столетий.



Веками мысль что каждый из нас лишь часть целого, провозглашалась в мудрейших религиозных верованиях.

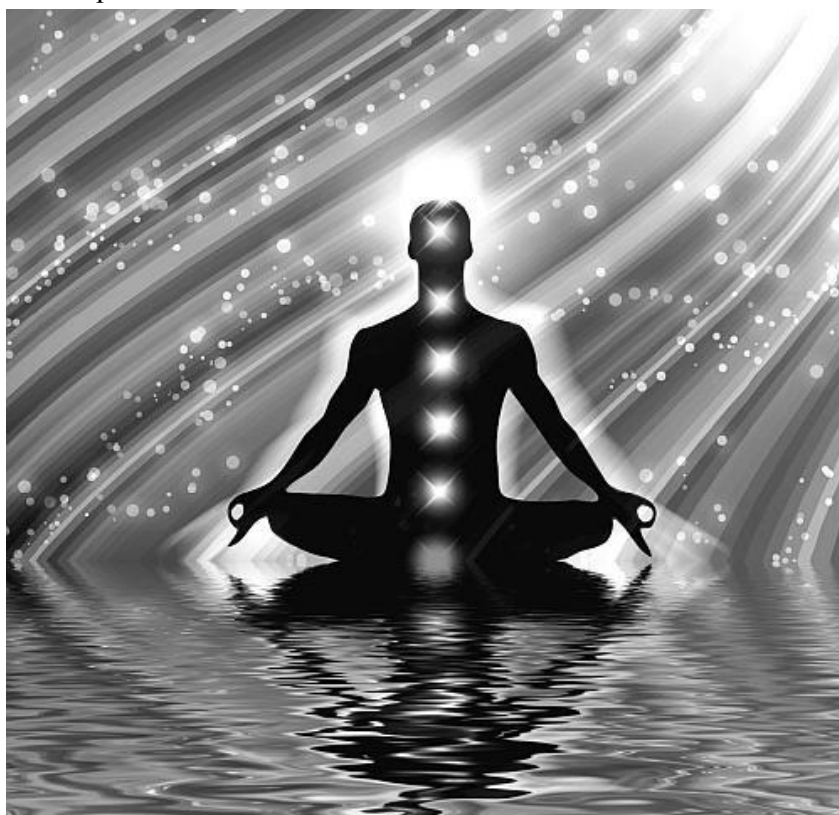
Не без основания великий мудрец Будда сказал: «Невежество есть величайшее зло в мире»

//-- \* \* \* --//

Теперь представьте себе человека как массу, подверженную воздействию силы. Хотя движение тела не носит поступательного характера, подразумевающего перемещение, тем не менее к нему применимы законы механического движения, а энергия этой массы, в соответствии с известной формулой, будет равна половине произведения массы на квадрат некой скорости. Так, например, пушечное ядро в состоянии покоя обладает определенным количеством тепловой энергии, которую мы измеряем таким же способом. Представим, что ядро состоит из бесчисленного количества мельчайших частиц, называемых атомами или молекулами, которые совершают колебательные либо вращательные движения относительно друг друга. Мы определяем их массы и скорости, а отсюда энергию каждой из этих мельчайших систем, и сложив их вместе, получаем представление об общей тепловой энергии ядра, которое находится в состоянии кажущегося покоя. В этом чисто теоретическом вычислении энергию можно определить путем умножения половины всей массы, т.е. половины суммы всех малых масс, на квадрат скорости, которая складывается из скоростей отдельных частиц. Подобным образом мы можем вычислить и энергию человечества, умножая половину массы человечества на квадрат скорости, которую мы еще не в состоянии определить. Но это незнание не лишит возможности проводимых мной вычислений, базирующихся на тех же самых законах массы и силы, которые управляют природой.

Человек, однако, не ординарная масса, состоящая из вращающихся атомов и молекул и содержащая только тепловую энергию. Он представляет собой массу, в которую заложены определенные высшие свойства, исходящие из творческого жизненного начала, которым он наделен. Его масса, как вода в океанской волне, постоянно меняется, новое приходит на смену

старому. Кроме того, он растет, размножается и умирает, и поэтому свою массу меняет не только отдельный индивид, но и человечество в целом. Самое удивительное – это его свойство увеличивать или уменьшать скорость своего движения с помощью присущей ему непостижимой способности усваивать другую по сути энергию и превращать ее в энергию движения. Мы можем опустить эти незначительные детали, имеющие место в любой заданный момент, и допустить, что энергия человечества исчисляется половиной произведения массы человечества на квадрат некой предполагаемой скорости. Каким бы способом мы ни вычисляли эту скорость и что бы ни взяли за единицу измерения, мы должны, согласно этой концепции, прийти к выводу, что увеличение определенной таким образом энергии, понятие о которой дано здесь, есть и всегда будет важнейшей научной проблемой. Много лет тому назад вдумчивое чтение чрезвычайно интересной работы Дрейпера «История интеллектуального развития Европы», в которой автор живо описывает жизнедеятельность человека, подтолкнуло меня к осознанию того, что решение этой вечной проблемы всегда должно быть главной задачей ученого. Некоторые результаты моих собственных усилий, нацеленных на ее решение, я постараюсь здесь кратко изложить...



Из всего безграничного многообразия необыкновенных явлений, которые природа преподносит восприятию человека, ни одно не приводит наше сознание в большее изумление, чем то непостижимо сложное движение, которое мы называем человеческой жизнью

Принято считать, что есть два очевидных способа увеличения массы человечества: во-первых, поддержка и сохранение тех сил и обстоятельств, которые ведут к ее увеличению, и во-вторых, противодействие и ослабление тех, которые стремятся уменьшить массу. Увеличению массы будут способствовать внимательное отношение к здоровью, полноценное питание, умеренность, упорядочение привычек, создание подвигающего к развитию семейного союза, добросовестное отношение к детям и общепринятое соблюдение всего множества религиозных заповедей и гигиенических правил. Но, с другой стороны, в процессе прибавления дополнительной массы выявляются три аспекта. Добавляемая масса может иметь ту же скорость, что и имеющаяся, или ее скорость может быть меньше либо больше.



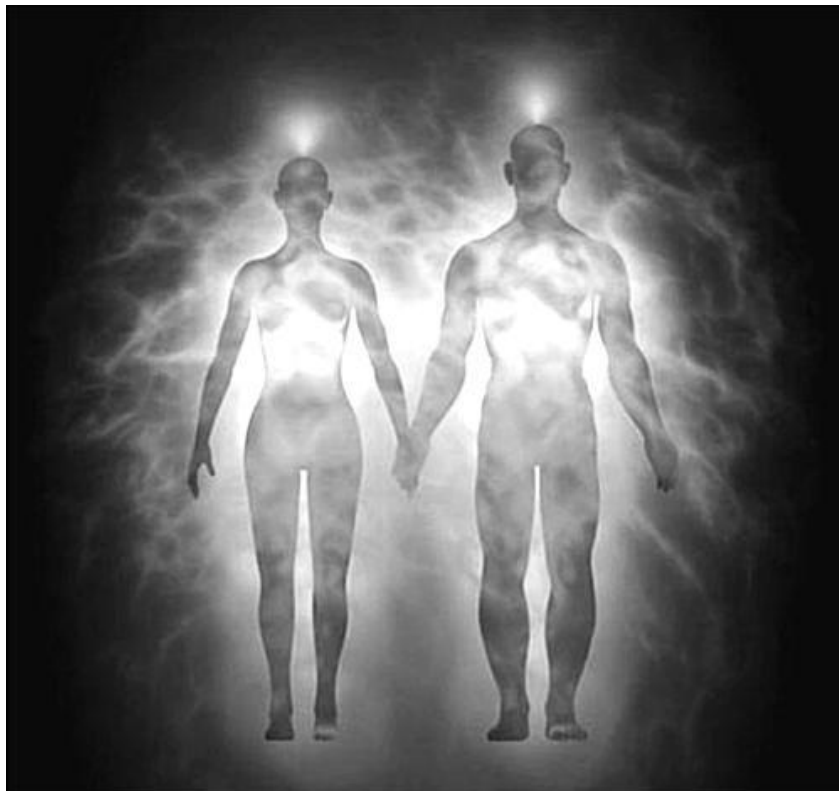
Глядя на суету окружающего мира, наблюдая эту многоликую массу с ее повседневными волнениями и поступками, зададимся вопросом: что это, если не великолепный часовой механизм, приводимый в движение пружиной?

Чтобы понять относительную важность этих моментов, представим поезд, составленный, скажем, из сотни локомотивов, катящихся по рельсам, и предположим, что для увеличения энергии движущейся массы к поезду присоединяют еще четыре локомотива. Если они движутся со скоростью, что и идущий поезд, то совокупная энергия увеличится на четыре процента; если их скорость будет равна половине скорости поезда, увеличение энергии составит только один процент; если они будут двигаться с удвоенной скоростью по сравнению со скоростью поезда, прирост энергии составит шестнадцать процентов.

Этот простой пример показывает, что чрезвычайно важно добавлять массу с более высокой скоростью. Нелишне добавить, что если, к примеру, дети достигли той же степени просвещенности, что и родители, то есть они являются массой, обладающей «той же скоростью», то энергия непременно возрастет пропорционально добавленному количеству. Если они менее разумны, иначе говоря, не такие развитые, или являют собой массу с «меньшей скоростью», прирост энергии будет очень незначительным; но если они значительно более развиты, т.е. являются массой, обладающей «более высокой скоростью», то тогда новое поколение сделает значительный вклад в суммарный показатель энергии человечества. Следует активно препятствовать присоединению любой массы с «более низкой скоростью», ниже обязательного показателя, требуемого законом согласно пословице: «В здоровом теле здоровый дух». Например, простое наращивание мускулатуры, на что нацелены некоторые наши колледжи, я приравниваю к прибавлению массы «малой скорости», и не стал бы рекомендовать подобное, хотя мои собственные взгляды были другими в бытность студентом.

Умеренные упражнения, обеспечивающие нужный баланс между духовным и физическим, конечно, важны.

Вышеприведенный пример показывает, что важнейшей целью, к которой должно стремиться, является воспитание, иными словами, увеличение «скорости» вновь добавленной массы.



Распространение цивилизации можно сравнить с огнем, сначала это слабая искра, затем мерцающий огонек, а потом могущественное пламя, наделенное скоростью и силой

//-- \* \* \* --//

С другой стороны, вряд ли есть необходимость утверждать, что все, что противоречит религиозным верованиям и гигиеническим правилам, ведет к уменьшению массы. Виски, вино, чай, кофе, табак и другие возбуждающие средства такого рода несут ответственность за сокращение многих жизней, и их следует употреблять умеренно. Но я не считаю, что суровые меры подавления привычек на протяжении многих поколений достойны похвалы. Благоразумнее проповедовать умеренность, чем воздержание. Мы привыкли к этим стимуляторам, и если таким реформам суждено состояться, они должны происходить медленно и постепенно. Те, кто тратит свою энергию, преследуя подобные цели, могли бы принести гораздо большую пользу, направив собственные усилия на что-то другое, например, на создание запасов чистой воды.

На каждого человека, преждевременно погибающего от действия возбуждающего вещества, приходится, по крайней мере, тысяча умирающих от последствий употребления грязной воды. Драгоценная жидкость, с которой в нас ежедневно вливается новая жизнь, подобна основному проводнику, посредством которого в наше тело приходят болезни и смерть. Микробы разрушения, которые она несет с собой, являются врагами тем более ужасными, что они исполняют свою разрушительную работу незаметно для человека. И накладывают отпечаток на нашу судьбу, пока мы живем и наслаждаемся. Большинство людей настолько безграмотны и неосторожны в употреблении питьевой воды, а последствия этого так губительны, что

филантроп едва ли может применить свои силы лучше, нежели в попытках просветить тех, кто вредит себе подобным образом. При систематической очистке и стерилизации питьевой воды масса человечества значительно возросла бы. Следует ввести жесткое правило – ему можно придать силу закона – кипятить или, иначе говоря, стерилизовать питьевую воду в каждом доме и в каждом общественном месте. Простая фильтрация не дает достаточной защиты от инфекции. Весь лед для внутреннего употребления следует специально готовить из тщательно стерилизованной воды. Важность удаления болезнетворных микробов из водопровода общепризнанна, но для улучшения существующего положения делается мало, поскольку до сих пор еще не предложено ни одного удовлетворительного метода стерилизации воды в больших количествах. С помощью усовершенствованных электроприборов мы теперь имеем возможность производить дешевый озон в больших количествах, и это идеальное дезинфицирующее средство, по-видимому, является удачным решением важного вопроса.



Наш мир погружен в огромный океан энергии, мы летим в бесконечном пространстве с непостижимой скоростью. Все вокруг вращается, движется – все энергия. Перед нами грандиозная задача – найти способы добычи этой энергии. Тогда, извлекая ее из этого неисчерпаемого источника, человечество будет продвигаться вперед гигантскими шагами

Азартные игры, повышенная активность в бизнесе и возбуждение, в особенности на бирже, являются причиной большого уменьшения массы, тем более потому, что каждый отдельный человек, о котором идет речь, представляет собой частицу огромной ценности. Отсутствие внимания к первым симптомам болезни и легкомысленное небрежение к ним являются важными факторами смертности. Внимательно отмечая каждый новый признак опасности и сознательно делая все возможное для ее предотвращения, мы не только следуем мудрым

правилам гигиены в интересах нашего благополучия и успеха в предпринимаемых трудах, но также исполняем высокий моральный долг. Каждый должен рассматривать свое тело как бесценный дар Того, Кого он любит более всех, как изумительное произведение искусства неопишуемой красоты и мастерства выше человеческого понимания и такого искусного и хрупкого, что его можно ранить словом, вздохом, взглядом, запретом, мыслью. Порождающая болезни и смерть нечистоплотность есть не только саморазрушающая, но и в высшей степени безнравственная привычка. Сохраняя свои тела здоровыми и чистыми, не допуская в них инфекцию, мы выражаем свое благоговение перед высоким принципом, которым они наделены. Тот, кто следует гигиеническим правилам в таком толковании, проявляет себя, в определенной степени, действительно верующим. Распущенность нравов есть огромное зло, отравляющее и душу, и тело, и оно повинно в очень большой убыли человеческой массы в некоторых странах.



станция очистки и  
поддачи питьевой воды

Станция очистки и

Многие из современных обычаев и тенденций приводят к таким же пагубным результатам. Например, светская жизнь, современное воспитание и образ жизни женщин, направленный на то, чтобы отвратить их от домашних обязанностей и поставить на один уровень с мужчинами, неизбежно опорочат заложенный в них облагораживающий идеальный образ, уменьшат способности к художественному творчеству, вызовут бесплодие и общее ослабление расы.

Можно было бы назвать тысячу других бедствий, связанных с обсуждаемой проблемой, но все они, собранные вместе, не идут в сравнение с одним-единственным злом – недостатком продовольствия, вызванным бедностью, нуждой и голодом. Миллионы людей ежегодно умирают из-за нехватки продуктов питания, задерживая, таким образом, рост массы. Даже в наших просвещенных сообществах вопреки многочисленным благотворительным усилиям это все еще, по всей вероятности, основное зло. При этом я имею в виду не абсолютную нехватку пищи, а недостаток здорового питания.

//-- \* \* \* --//

Как обеспечить доброкачественное и изобильное питание – эта задача, следовательно,



является важнейшим вопросом дня. Разведение крупного рогатого скота как средство обеспечения продовольствием изначально вызывает возражения, потому что, как было сказано выше, это несомненно должно привести к добавлению массы с «меньшей скоростью». Выращивать овощи, конечно, предпочтительнее, и я поэтому считаю, что вегетарианство – достойный похвалы отход от укоренившегося варварского обычая. То, что мы можем жить, питаясь растительной пищей, и выполнять работу, и при этом приносить пользу – не теория, а доказанный факт. Многие народы, питающиеся почти исключительно овощами, обладают превосходным телосложением и силой. Нет сомнений, что растительная пища, такая как овсяная каша, более экономична, чем мясо, и превышает его в отношении как физиологического, так и психического воздействия. Более того, такая пища бес\**ensored*\* менее обременительна для наших органов пищеварения и, делая нас более уравновешенными и общительными, приносит неоценимую пользу. Принимая во внимание эти факты, необходимо приложить все силы, чтобы остановить бессмысленное и жестокое убийство животных, разрушающее нашу нравственность. Чтобы освободиться от животных инстинктов и избавиться от страстей, задерживающих наше развитие, нам следует начинать с причины, их вызывающей: мы должны коренным образом улучшить качество питания.



Светская жизнь. Художник Харрисон Фишер

Представляется, что с философской точки зрения пища не нужна. Мы можем представить себе организованные сущности, живущие без пищи, получающие всю необходимую для осуществления жизненных функций энергию из окружающей среды. Мы имеем очевидное доказательство существования созидательного принципа в кристалле и хотя не можем понять жизнь кристалла, он, тем не менее, живая сущность. Кроме кристаллов могут быть другие,

также индивидуализированные материальные системы сущностей, возможно, в газообразном состоянии или образованные из субстанции, еще более тонкой. Допуская такую возможность – более того, вероятность, мы не можем неопровержимо отрицать существование организованных сущностей на планете только потому, что на ней нет условий для существования жизни в нашем понимании. Мы даже не можем с полной уверенностью утверждать, что некоторые из них, возможно, не существуют здесь, в нашем мире, прямо среди нас, так как их конституция и жизненные проявления могут быть такими, что мы просто не в состоянии воспринять их.

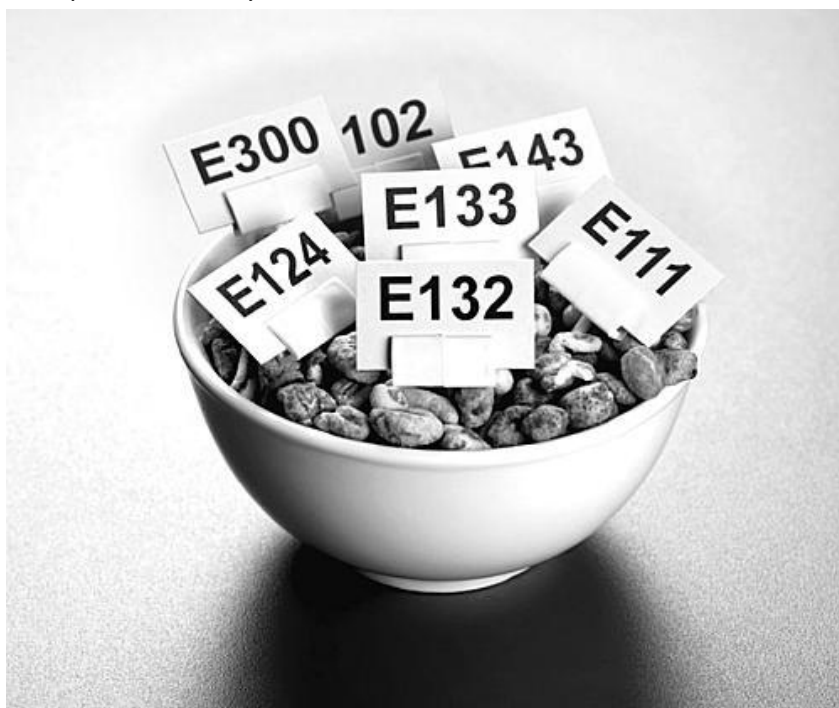
Производство искусственных продуктов питания в качестве средства, вызывающего увеличение массы человечества, естественно, заявляет о себе, но непосредственный опыт такого рода по созданию запасов продовольствия не кажется мне рациональным, по крайней мере сейчас. Очень сомнительно, сможем ли мы успешно существовать, питаясь такими продуктами. Мы есть результат длящейся веками адаптации и не можем радикально меняться, не претерпев непредвиденных и, по всей вероятности, губительных последствий. Нельзя ставить такие сомнительные опыты: гораздо лучшим способом противостоять разрушительному действию зла было бы, как мне кажется, найти пути увеличения продуктивности почвы. Имея такую цель, невозможно переоценить важность сохранения лесов, и в этой связи необходимо активно поддерживать идею использования энергии воды с целью получения электрической энергии, обходясь без неизбежного во многих случаях сжигания лесов и способствуя, таким образом, их сохранению.



То, что мы можем жить, питаясь растительной пищей – не теория, а доказанный факт. Поэтому необходимо приложить все силы, чтобы остановить бессмысленное и жестокое убийство животных

Однако существуют пределы усовершенствования, которых достигают таким или подобными методами. Чтобы существенно увеличить продуктивность почвы, ее следует искусственно удобрять с большей эффективностью. В таком случае вопрос производства продуктов питания сведется к вопросу, как удобрять почву наилучшим образом. То, из чего создана почва, все еще

остаётся тайной. Объяснение ее происхождения эквивалентно, вероятно, объяснению происхождения самой жизни. Скалы, на которые разрушающе действовали и влага, и зной, и ветер, и погода, не были способны сохранить жизнь внутри себя. Возникло какое-то необъяснимое состояние, и начал действовать некий новый принцип, и образовался первый слой, способный поддерживать жизнь низших организмов, таких как мхи. Они, живя и умирая, усиливали животворное свойство почвы, и тогда возможность существования получили высшие организмы, и так продолжалось до тех пор, пока, наконец, не смогла пышно расцвести высокоорганизованная растительная и животная жизнь. Но несмотря на то, что даже сегодня нет согласия в теориях относительно действия удобрений, доказано убедительными фактами, что почва не может поддерживать жизнь неограниченно, и должен быть найден способ снабжения ее веществами, которые у нее забирают растения. Главными и наиболее ценными такими веществами являются соединения азота, и следовательно, их дешевое производство является ключом к решению важной для всех продовольственной проблемы. В нашей атмосфере содержится неисчерпаемый запас азота, и если бы мы смогли соединить его с кислородом и производить эти соединения, это принесло бы человечеству не поддающуюся измерению выгоду...



Очень сомнительно, сможем ли мы успешно существовать, питаясь такими продуктами

//-- \* \* \* --//

Силы, тормозящие движение человечества вперед, есть так называемые отчасти сила трения и отчасти отрицательная сила. Чтобы показать различие между ними, могу назвать, к примеру, невежество, глупость и отсутствие способностей как в чистом виде фрикционные, или противодействующие, силы, лишенные какой-либо конкретной направленности. С другой стороны, прожектерство, умопомешательство, склонность к самоубийству, религиозный фанатизм и тому подобное представляют собой силы отрицательного характера, действующие в определенных направлениях.

Чтобы ослабить или полностью побороть эти разнородные тормозящие силы, необходимо использовать специальную методику. Вы, например, знаете, чего ожидать от фанатика, и в ваших силах предпринять превентивные меры, просветить, убедить и, возможно, направить

его, превратить его недостаток в достоинство; но вы не знаете и никогда не узнаете, что может сделать человек, обуянный животными страстями, или глупец, и вы должны поступать с ним, как с косной массой, лишенной интеллекта и позволившей стихиям безумия выйти из-под контроля. Отрицательной силе всегда свойственно некое качество, нередко высокого плана, хотя и неверного направления, которое возможно обратить в полезное преимущество; но не имеющая направленности сила трения приводит к неизбежным потерям. Таким образом, очевидно, что при первом рассмотрении обобщенный ответ на поставленный выше вопрос таков: направить всю отрицательную силу в правильное русло и уменьшить силу трения.



почва, все еще остается тайной

То, из чего создана

Не может быть сомнений, что из всех фрикционных противодействий невежество более всего тормозит развитие человечества. Не без основания великий мудрец Будда сказал: «Невежество есть величайшее зло в мире». Трение, возникающее от невежества и намного возрастающее по причине существования многочисленных языков и народов, можно уменьшить лишь путем распространения знаний и унификации разнородных элементов человечества. Ни одно усилие не может найти лучшего применения. Но как бы невежество ни препятствовало движению человечества вперед в прошлые времена, роль отрицательных сил в настоящее время, несомненно, возросла. Среди них есть одна, имеющая гораздо большее значение, чем какая-либо другая. Она называется «организованные военные действия». Когда мы рассуждаем о миллионах индивидуумов, часто талантливых духовно и физически, о цвете человечества, принуждаемом к бездеятельности и непродуктивности, об огромных суммах на ежедневное содержание армий и военного аппарата, материально воплощающих колоссальное количество человеческой энергии, обо всех бесполезных усилиях, затраченных на производство вооружения и орудий уничтожения, о людских потерях и о привитии духа варварства, мы ужасаемся тому неисчислимому урону, который неизбежно влечет за собой существование этих прискорбных обстоятельств. Что мы можем сделать, чтобы наилучшим образом справиться с

этим ужасным злом?

Закон и порядок, безусловно, требуют сохранения силовых структур. Ни одно сообщество не может существовать и развиваться без жесткой дисциплины. Каждая страна должна быть в состоянии защитить себя, если возникнет такая необходимость. Современное положение не является результатом вчерашнего дня, и радикальные изменения не могут осуществиться завтра. Если бы государства разоружились сразу, более чем вероятно, это повлекло бы за собой худшее, чем сама война, состояние. Всеобщий мир – это красивая мечта, но вряд ли быстро осуществимая. В последнее время мы видели: даже благородные усилия людей, облеченных величайшей мирской властью, не имели фактически желаемого результата. И неудивительно, что для установления всеобщего мира в настоящий период нет физической возможности. Война – это отрицательная сила, и ее направленность нельзя изменить на позитивную, пока она не пройдет промежуточные стадии. Проблема состоит в принудительном повороте колеса, вращающегося в одну сторону, в противоположное направление без замедления хода и остановки и в последующем ускорении его вращения в новом направлении.

Н. ТЕСЛА  
ДИНАМОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА

№ 359748

22 МАРТА 1887 Г.

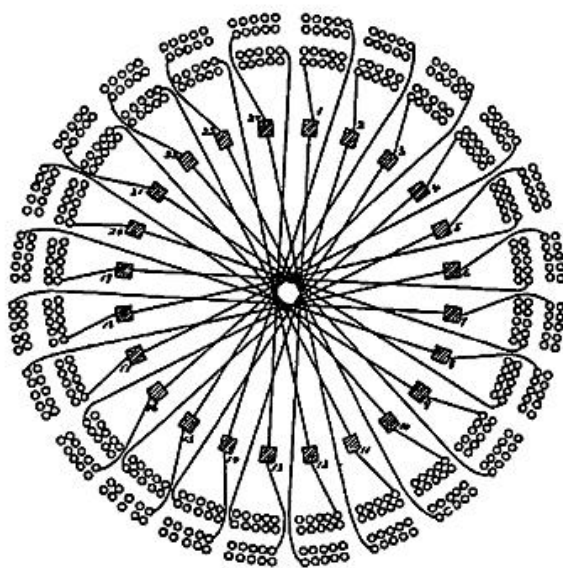


Рис. 7

Свидетели:

*Charles Smith*  
*Geo. F. Rickney*

Изобретатель:

*Nikola Tesla*

Технический патент.

Если мы хотим избавиться от бедности и страданий, если мы хотим дать каждому достойному индивидууму все, что необходимо для безопасной и комфортной жизни, дать всем, за исключением, пожалуй, добровольных бездельников, нам потребуется больше механизмов, больше энергии

Идут споры о том, что создание оружия большой разрушительной силы остановит войну. Я сам так думал долгое время, но теперь считаю это глубоким заблуждением. Такие достижения в большой степени видоизменяют ее, но не остановят. Напротив, я считаю, что каждый новый изобретенный вид вооружений, каждый новый шаг, сделанный в этом направлении, привлекают новых талантливых и умелых людей, на это затрачиваются новые усилия, предлагается новый побудительный мотив, и, таким образом, дается лишь дополнительный импульс к дальнейшему усовершенствованию. Вспомните открытие пороха. Можем ли мы представить себе более радикальные последствия, чем те, что были вызваны этим нововведением. Давайте представим себя живущими в тот период: разве тогда мы не подумали бы, что войне пришел конец, раз рыцарское вооружение стало объектом осмеяния, а физическая сила и ловкость, так много до этого значившие, перешли в разряд малоценных? Тем не менее порох не остановил войну; как раз наоборот – он подействовал как мощнейший побудительный мотив. Не верю я также и в то, что, пока сохраняются условия, подобные ныне существующим, с войной можно покончить с помощью какой бы то ни было научно обоснованной или умозрительной разработки, поскольку война сама стала наукой и затрагивает сокровенные человеческие чувства. В самом деле сомнительно: будут ли люди, которые не готовы отстаивать высокие принципы, пригодны для чего-нибудь вообще? Человек – это не душа и это не тело; человек – это единство души и тела. Наши добродетели и наши недостатки неразделимы, как сила и материя. Когда они разделяются, человека больше нет.



Апофеоз войны.

Художник Василий Верещагин

Часто приводится другой достаточно веский аргумент, а именно: война станет невозможной, когда средства защиты будут превосходить средства нападения. Это соответствует основополагающему закону, который можно сформулировать так: разрушать легче, чем строить. Этот закон отражает интеллектуальные способности и условия существования человеческого рода. Будь они такими, что строить оказалось бы легче, чем разрушать, человек шел бы беспрепятственно по пути творчества и накопления, не ведая пределов. Таких условий на нашей планете нет. Сущность, которая могла бы это сделать, была бы не человеком; это мог быть только бог. Защита всегда будет иметь преимущество над нападением, но одно это, мне

кажется, никогда не сможет остановить войну. Используя принципиально новые способы защиты, мы можем сделать гавани неуязвимыми для нападения, но мы не сможем с помощью этих средств воспрепятствовать столкновению двух боевых кораблей в сражении в открытом море. К тому же, если придерживаться этой идеи и развивать ее, мы придем к выводу, что для людей было бы лучше, если бы нападение и защита соотносились как две противоположности; так как если бы каждая страна, даже самая маленькая, могла окружить себя стеной, абсолютно неприступной, и игнорировать остальной мир, это, несомненно, привело бы к состоянию, чрезвычайно неблагоприятному для прогресса человечества. Только уничтожение всех барьеров, разделяющих народы и страны, способствует продвижению цивилизации вперед.



Изобретение

пороха не остановило войну; как раз наоборот – оно подействовало как мощнейший побудительный мотив.

Если не будет возможности успешно напасть ни на одно государство, войны прекратятся

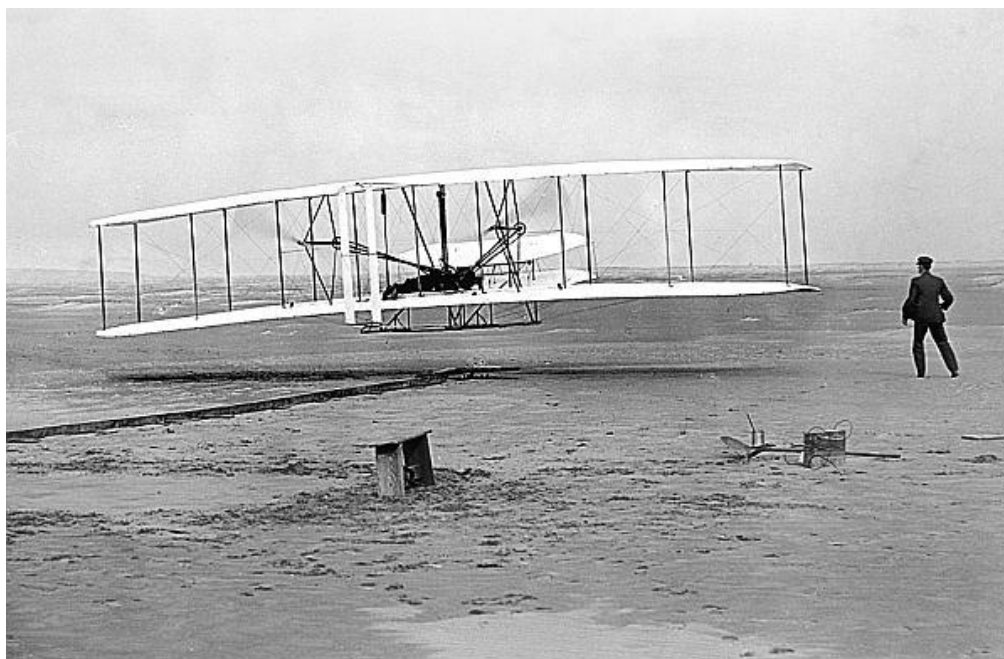
Кроме того, говорят, что появление летательной машины должно привести к всеобщему миру. И это, я полагаю, тоже совершенно ошибочная точка зрения. Летательная машина, конечно, появится, и очень скоро, но условия останутся такими же, как прежде. В самом деле, не вижу причин, почему бы господствующей державе, например Великобритании, не управлять воздушным пространством так же, как морским. Не желая причислить себя к прорицателям, не побоюсь сказать, что ближайшее будущее увидит становление «воздушной державы», и ее центр не окажется далеко от Нью-Йорка. Но несмотря ни на что люди будут с удовольствием продолжать воевать.

Планомерное развитие военного принципа в конечном итоге привело бы к преобразованию всей энергии войны исключительно в потенциальную энергию взрыва, подобную энергии электрического конденсатора. В такой форме энергия войны могла бы сохраняться без усилий; ее должно быть намного меньше по количеству, в то же время ее эффективность должна быть несравнимо большей.

Что касается защищенности страны от иностранного вторжения, любопытно отметить, что она зависит только от относительного, а не абсолютного количества людей или величины войска, и что если все страны уменьшат вооруженные силы в одинаковой пропорции, степень безопасности останется неизменной. Международное соглашение, имеющее целью снижение до минимума силы войны, которое ввиду существующего несовершенного воспитания народа абсолютно необходимо, могло бы, следовательно, представлять первый рациональный шаг, направленный на ослабление силы, тормозящей движение человечества.

//-- \* \* \* --//

К счастью, существующие условия не могут длиться неограниченно долго, ибо новый этап эволюции заявляет о себе. Перемена к лучшему близка, и я попытаюсь сейчас показать, каков будет, согласно моим представлениям, первый шаг, направленный на установление мирных взаимоотношений между народами, и с помощью каких средств он, в конечном счете, будет совершен.



Исторический

полет Орвилла Райта, длившийся двадцать две секунды

Давайте вернемся к самому началу, когда единственным законом являлся закон сильного. Еще не был зажжен свет разума, и слабый пребывал в полной власти сильного. Тогда слабый человек стал учиться защищать себя. Он использовал дубину, камень, копье, пращу или лук и стрелу, и с течением времени вместо физической силы решающим фактором в сражении стал интеллект. Дикий нрав постепенно смягчался пробуждающимися благородными чувствами, и таким образом, последовательно, в результате многовекового непрерывного развития мы прошли путь от жестокой битвы неразумного животного до нынешнего состояния, называемого нами цивилизованным ведением войны, при котором воюющие стороны обмениваются рукопожатиями, дружески беседуют и курят сигары в антрактах, готовые в то же время по сигналу вступить в смертельную схватку. Пусть пессимисты говорят, что хотят, но это абсолютная очевидность значительного и дающего удовлетворение прогресса.

А теперь рассмотрим следующую фазу этой эволюции. Во всяком случае, все еще не мир. Следующее изменение, которое естественно должно вытекать из современных достижений, заключается в постоянном уменьшении численности людей, вовлеченных в сражение.



Механизму войны предстоит обладать необыкновенно большой мощностью, но для управления потребуется всего несколько человек. Эволюция в этом направлении будет все больше выдвигать на передний план машину или механизм с наименьшим участием живой силы в военных действиях, и совершенно неизбежным следствием этого станет отказ от больших, неповоротливых, медленно передвигающихся и неуправляемых подразделений. Главной целью явится создание боевых машин, имеющих максимально возможную скорость и расходующих минимальное количество энергии. Потери в живой силе – значит, количество постоянно выбывающих людей – будет постепенно уменьшаться, машины вступят в соперничество без кровопролития, в то время как народы предстанут в роли заинтересованных, честолюбивых зрителей. Когда это благоприятное условие станет возможным, мир будет гарантирован.



В первобытном обществе единственным законом являлся закон сильного.

Отдельный человек – существо преходящее, расы и народы приходят и уходят, но человеческий род остается

Но до какой бы степени совершенства ни были доведены скорострельные ружья, дальнобойные пушки, разрывные пули, торпедные катера или другие инструменты войны, какая бы разрушительная сила ни была в них заложена, это условие невозможно осуществить при наличии любого из этих достижений. Все эти орудия войны для управления ими требуют участия человека; люди являются неотъемлемой частью механизма. Их целью являются убийство и разрушение. Их энергия проявляется в способности творить зло. Пока люди участвуют в сражениях, кровопролитие неминуемо. Кровопролитие всегда будет подпитывать грубую страсть.

Чтобы сломить этот свирепый дух, нужно предпринять радикальный шаг, должен быть предложен совершенно новый принцип, нечто, что никогда не существовало ранее во время военных действий, – принцип, который убедительно и неизбежно обратит битву в простое зрелище, спектакль, соперничество без кровопролития.

Чтобы прийти к такому результату, необходимо исключить участие людей: машина должна

сражаться с машиной. Но как осуществить то, что кажется невозможным? Ответ достаточно прост: создать машину, способную действовать так, как если бы она была частью человека – не простым механическим приспособлением, состоящим из рычагов, болтов, колес, сцеплений и ничего более, но машиной, воплощающей высокий принцип, который дает ей возможность выполнять должное, как если бы она обладала интеллектом, опытом, способностью принимать решение, сознанием! Этот вывод является результатом моих размышлений и наблюдений на протяжении, в сущности, всей жизни...

Непрерывное техническое совершенствование в этом направлении должно превратить войну в простое состязание машин без участия живой силы и людских потерь – состояние, которое наверно неосуществимо без этого новшества и, по моему мнению, должно быть достигнуто в качестве первого шага на пути к постоянному миру. Будущее подтвердит или опровергнет эти взгляды. Я без излишней горячности изложил свои воззрения по этому вопросу, будучи глубоко убежденным в своей правоте.



танков.

Один из первых

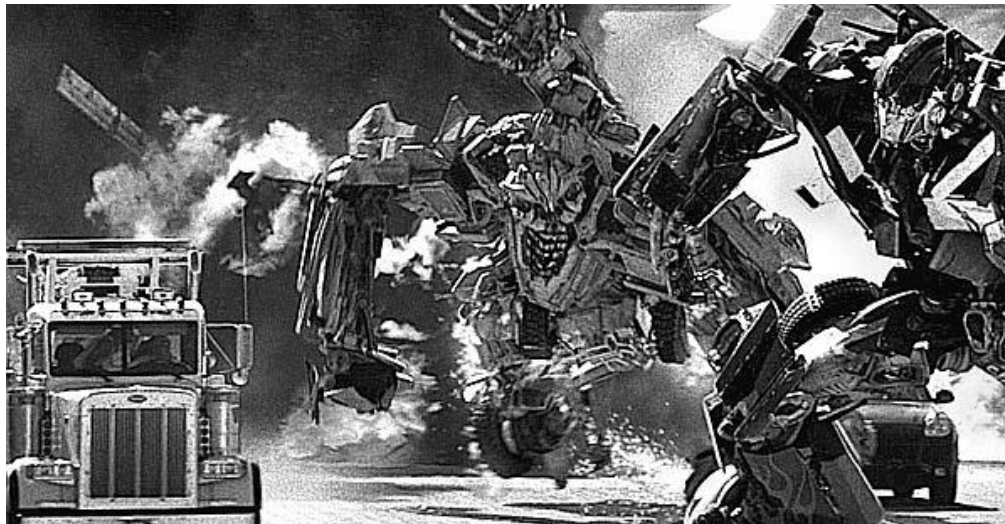
Продвижение человечества по пути прогресса проходило бы не так трудно, если бы энергию войны можно было удерживать исключительно в потенциальной форме

Установление постоянных мирных отношений между народами наиболее эффективно способствовало бы ослаблению сил, тормозящих развитие массы человечества, и явилось бы наилучшим решением этой важнейшей человеческой проблемы. Но осуществится ли когда-нибудь мечта о всеобщем мире? Будем надеяться, что это произойдет. Когда свет науки рассеет всю тьму, когда все нации сольются в одну, и патриотизм будет отождествляться с религией, когда будет один язык, одна страна, одна цель, тогда мечта станет реальностью...

//-- \* \* \* --//

Глядя на суету окружающего мира, наблюдая эту многоликую массу с ее повседневными волнениями и поступками, зададимся вопросом: что это, если не великолепный часовой механизм, приводимый в движение пружиной? Утром, когда мы пробуждаемся, мы не можем не заметить, что все предметы вокруг нас созданы машинами. Воду, которую мы используем, поднимает сила пара; поезда доставляют нам завтрак из отдаленных мест; лифты возят нас в жилых домах и офисных зданиях; автомобили, которые доставляют нас туда, – все эти механизмы приводит в действие энергия. Мы зависим от нее, когда исполняем повседневные обязанности и стремимся к достижению существенных жизненных целей, все окружающие нас предметы свидетельствуют об этом. И когда мы возвращаемся вечером в наше созданное

механическим способом жилище – не будем об этом забывать, все материальные удобства в нашем доме, наша радующая глаз кухонная плита и лампа напоминают нам, в какой мере мы зависим от энергии. И если происходит случайная остановка в работе механизмов, если город занесен снегом, или процесс жизнеобеспечения временно приостанавливается по какой-либо другой причине, нам становится ясно, насколько невыносима была бы жизнь без движущей силы. Движущая сила – это работа. Следовательно, увеличение силы, ускоряющей движение человечества, означает совершение большей работы.



Непрерывное техническое совершенствование должно превратить войну в простое состязание машин без участия живой силы и людских потерь

Таким образом, мы приходим к выводу, что тремя вероятными составляющими важнейшей проблемы увеличения энергии человечества соответствуют три слова: питание, мир, работа. Долгое время я размышлял, глубоко и всесторонне изучая проблему, терялся в догадках и теориях, считая человека массой, развивающейся под воздействием силы, побуждаемой непостижимыми внутренними импульсами, и применяя простейшие законы механики в психоанализе вышеупомянутой сущности, наконец осознал, что эти три слова, преподанные мне в раннем детстве, передают суть основных принципов христианской религии. Теперь мне ясен их научный смысл и назначение: питание – для увеличения массы, мир – для ослабления силы торможения и работа – для увеличения силы, ускоряющей движение человечества. Эти три решения важнейшей проблемы являются единственно возможными, и все они имеют одно назначение, одну цель, а именно – увеличение энергии человечества.

Когда мы осознаем это, мы изумимся, насколько мудра, глубоко научна и безмерно целесообразна христианская религия, и как явно она контрастирует в этом отношении с другими религиями. Это, несомненно, результат практического опыта и научного наблюдения, которые велись на протяжении веков, в то время как иные религии кажутся следствием лишь абстрактных рассуждений. Работа, неустанное напряжение, эффективное и нарастающее, с периодами отдыха и восстановления сил для достижения более высокой эффективности, является ее главным и вечным заветом. Таким образом, и христианство, и наука вдохновляют нас сделать все возможное для увеличения коэффициента полезного действия человечества...



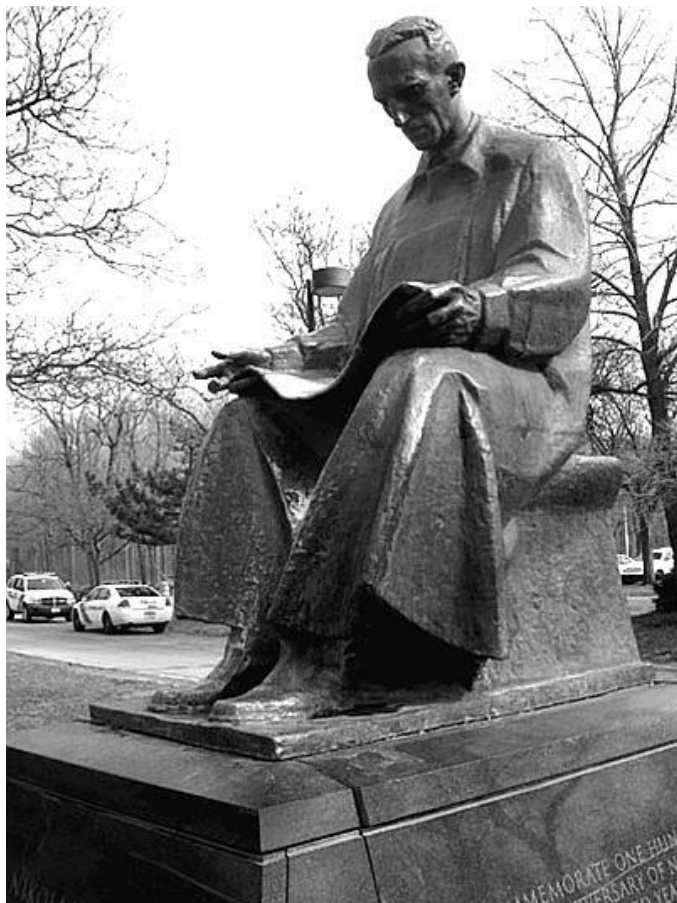
Город будущего.

Мне не нужны модели, рисунки, эксперименты. Когда у меня рождаются идеи, я в воображении начинаю строить прибор, меняю конструкцию, совершенствую ее, и включаю. И мне совершенно безразлично проводятся испытания прибора у меня в мыслях или в мастерской – результаты будут одинаковыми. За 20 лет у меня не было ни одного исключения

Я предвижу, что многие люди, не подготовленные к таким выводам, которые кажутся мне простыми и очевидными, будут считать их далекими от практического применения. Осторожность и даже противодействие со стороны одних являются таким же полезным качеством и необходимым элементом человеческого прогресса, как и быстрое приятие и энтузиазм других. Так и масса, которая поначалу сопротивляется силе, затем, приведенная в движение, увеличивает энергию.

Ученый не стремится к немедленному результату. Он не надеется, что его передовые идеи будут с готовностью восприняты. Он, подобно сеятелю, работает на будущее. Его долг – заложить фундамент для тех, кто придет, и указать им путь. Он живет и трудится и надеется вместе с поэтом, который говорит:

Приведи мой труд смиренный,  
Счастье, к цели вожденной!  
Дай управиться с трудами!  
Да, я вижу верным взглядом:  
Эти прутья станут садом,  
Щедрым тенью и плодами.



Памятник Николе Тесла в Ниагара Фоллс, США.

Мой мозг только приемное устройство. В космическом пространстве существует некое ядро, откуда мы черпаем знания, силы, вдохновение. Я не проник в тайны этого ядра, но знаю, что оно существует

### **Миссия науки**

В наше время можно встретить пессимистов, которые с выражением обеспокоенности на лицах постоянно шепчут вам в ухо, что государства годами тайно вооружаются, вооружаются до зубов, и в какой-то день они планируют обоюдное нападение и уничтожение противной стороны. Люди, ведущие разговоры в таком духе, игнорируют силы, которые все время трудятся, без лишних слов, но неуклонно стремятся к миру. Происходит пробуждение того свободного, филантропического духа, который, даже в давние времена, озарял светом учения благородных реформаторов и философов, тот дух, который заставляет людей любой профессии и положения работать не столько ради какой-либо материальной выгоды или вознаграждения – хотя рассудок может внушать и это, – сколько, главным образом, ради успеха, ради удовольствия его достижения и ради благ, которые они, возможно, смогут дать своим соотечественникам.

Сейчас вперед устремляются люди, которые творят чудеса каждый в своей области, чьей главной целью и радостью жизни являются приобретение и распространение знаний, люди, которые намного выше всего земного, люди, на чьем знамени начертано: Все выше! Вперед и выше!

Во всех этих проявлениях, придающих возвышенный характер современному интеллектуальному развитию, электричество, развитие науки об электричестве является мощной движущей силой. Наука об электричестве открыла для нас истинную природу света, обеспечила нас бесчисленными бытовыми и точными приборами и в огромной степени прибавила точности нашему знанию. Наука об электричестве показала нам более глубокую связь, существующую между совершенно разными силами и явлениями и, таким образом, подвела нас к полному пониманию вселенной и ее воздействия на наши органы чувств. Главное же в том, что наука об электричестве своей притягательностью, своими перспективами огромных свершений, поразительных возможностей, особенно в гуманистическом аспекте, заручилась энергетической поддержкой творческого работника; ибо где есть такая сфера деятельности, в которой его Богом данные способности принесли бы большую пользу ближним, чем эта неисследованная, почти девственная сфера, где, как в тихом лесу, тысяча голосов отвечает на каждый зов?!



Шляпа-радио. Одно из необычных изобретений человека. 1931 г.

Тот есть истинный творец, кто вызывает в нас высокие, благородные чувства и заставляет нас ненавидеть раздоры и кровавые побоища. Его личность, его миссия должны принести пользу человечеству. Вот инженер, который строит мосты через морские заливы и глубокие расщелины и содействует установлению связи и уравниванию неоднородных масс человечества. Вот механик, который приходит со своими время- и энергосберегающими электрическими приборами, который совершенствует свой летательный аппарат не для того, чтобы сбросить пакет динамита на город или судно, но для того, чтобы способствовать развитию транспортных средств и облегчить путешествие. Вот химик, который открывает новые природные богатства и делает бытие более радостным и безопасным; а вот инженер-электрик, который рассылает свои послания о мире по всему земному шару.

Не за горами то время, когда люди, которые обращают свои изобретательские способности на создание скорострельных пушек, торпед и других средств разрушения, – при этом все время

уверяя вас, что это на благо человечества, – не найдут покупателей для своих одиозных приспособлений и поймут, что если бы они применили свой изобретательский талант в других областях, то, вероятно, заслужили бы гораздо более высокую награду. Когда это время наступит, повсюду эхом прокатится требование покончить с пережитками варварства, наносящими такой вред прогрессу, дать храброму воину возможность проявить достойную большего одобрения отвагу, чем ту, которую он демонстрирует, когда, опьяненный победой, стремительно бросается на своего собрата, чтобы уничтожить его.



Мост «Золотые ворота» в Сан-Франциско

Мост «Золотые

Пусть он напряженно трудится день и ночь без особых надежд на успех, оставаясь тем не менее непоколебимо стойким, пусть он бросит вызов рискованным исследованиям атмосферных высот и морских глубин; пусть он мужественно переносит беды, зной тропических пустынь и лед полярных территорий. Пусть он обратит свои усилия на отражение грозящих всему сообществу опасностей и врагов-паразитов, находящихся вокруг нас повсюду: в воздухе, которым мы дышим, в воде, которую мы пьем, и в пище, которую мы потребляем.

Это действительно странно, что мы, существа, достигшие высшего уровня развития в этом уникальном мире, существа с такими беспредельными способностями к мышлению и действию, находимся во власти невидимых враждебных нам сил, что нам не должно знать, доставит ли нам глоток пищи и питья удовольствие и продление жизни или принесет страдание и приблизит гибель.

С этими врагами следует вести боевые действия современными способами во главе с бактериологом и вооружившись электричеством, оказывающим чрезвычайно полезную помощь.

//-- \* \* \* --//

Мы все радуемся, отмечая быстрый прогресс, достигнутый за последние годы электротехнической наукой, особенно в Америке. Белл, благодаря своему выдающемуся изобретению, давший нам возможность передавать речь на большие расстояния, глубоко повлиял на наши торговые и общественные отношения и даже на наш образ жизни; Эдисон, даже если бы он не создал ничего более, кроме одной из своих первых работ – системы освещения лампами накаливания, был бы одним из величайших благодетелей эпохи;

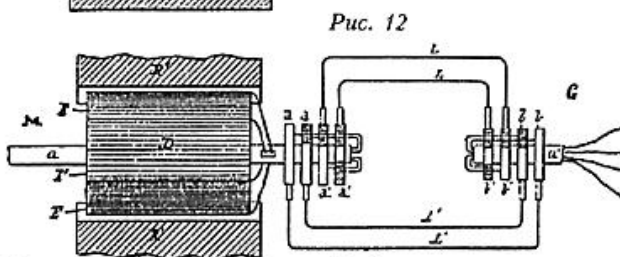
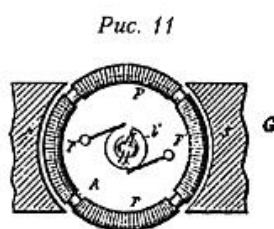
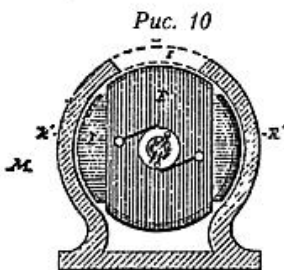
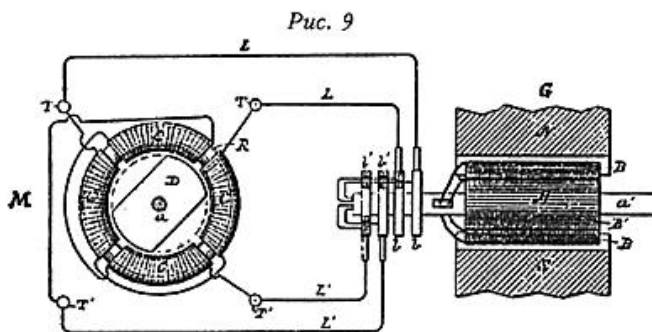
Вестингауз, инициатор создания рентабельной установки переменного тока; Браш, замечательный первопроходец освещения дуговыми лампами; Томсон, который дал нам первую действующую сварочную машину и, обладая пронизательным умом, внес существенный вклад в развитие ряда научных и промышленных отраслей; Уэстон, опередивший весь мир в создании динамо-машин, сейчас занимает передовые позиции в конструировании электрических приборов; Спрейг, который деятельно справился с проблемами и обеспечил успех практической электрификации железных дорог; Ачесон, Холл, Уилсон и другие, совершившие переворот в промышленности. Эти одаренные люди не завершили свою работу. Они, а также многие другие, неустанно трудятся, исследуя новые области и открывая нам непредвиденные и многообещающие сферы деятельности. Ежедневно, если не ежедневно, мы узнаем о новом продвижении вперед в какой-либо неисследованной области, где успех дружески манит к себе на каждом шагу и влечет труженика ко все более трудным задачам.

Н. ТЕСЛА

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

№ 381968

1 МАЯ 1888 Г.



Свидетели:

*Frank C. Hartley,  
Frank B. Mumford.*

Изобретатель:

*Nikola Tesla.*

Патент на изобретение.

Все, что я когда-либо делал – я делал для человечества; ради мира, в котором не будет унижения и притеснения бедных со стороны богатых

Но среди всего множества быстро развивающихся исследовательских областей, отраслей



промышленности, новых и старых, есть одна, доминирующая над всеми остальными по важности, – одна, которая имеет величайшее значение для благополучия и благосостояния, если не сказать существования, человечества. Это – передача электрической энергии. Не имеет значения, что мы пытаемся сделать, не имеет значения, в какую область мы направляем свои усилия, мы живем за счет энергии. Наши экономисты могут предлагать более экономичные системы управления и использования ресурсов, наши законодатели могут создавать более мудрые законы и договоры, но такая помощь может быть только временной. Если мы хотим избавиться от бедности и страданий, если мы хотим дать каждому достойному индивидууму все, что необходимо для безопасной и комфортной жизни, дать всем, за исключением, пожалуй, добровольных бездельников, нам потребуется больше механизмов, больше энергии. Энергия – наша главная опора, первоисточник нашей многогранной активности. Имея в своем распоряжении достаточное количество энергии, мы можем удовлетворить большую часть своих потребностей. Развитие и благосостояние города, процветание нации, прогресс всей человеческой расы регулируются доступной нам энергией.



Среди всего множества быстро развивающихся исследовательских областей есть одна, доминирующая над всеми остальными по важности. Это – передача электрической энергии

Взгляните на победный марш британцев, подобного которому никогда не было отмечено в истории. Помимо характерных особенностей своей расы, господством над миром они обязаны углю. Ибо, имея уголь, они сами производят железо; уголь обеспечивает их светом и теплом; уголь приводит в движение механизмы их огромных промышленных предприятий; уголь же гонит их флот на дальнейшие завоевания. Но запасы все более и более истощаются, угледобыча становится все дороже, а потребность в нем постоянно возрастает. Каждому должно быть ясно, что в скором времени понадобятся новые источники энергоснабжения, или существующие способы нужно существенно улучшить. Многого ожидается от более экономичного использования накопленной в аккумуляторе энергии углерода, но в то время достижение этого результата будет превозноситься как великое свершение, оно же не составит значительного прорыва вперед к основному и долговременному способу получения энергии, на что надеются некоторые инженеры. По причинам и экономии, и удобства применения мы склоняемся к

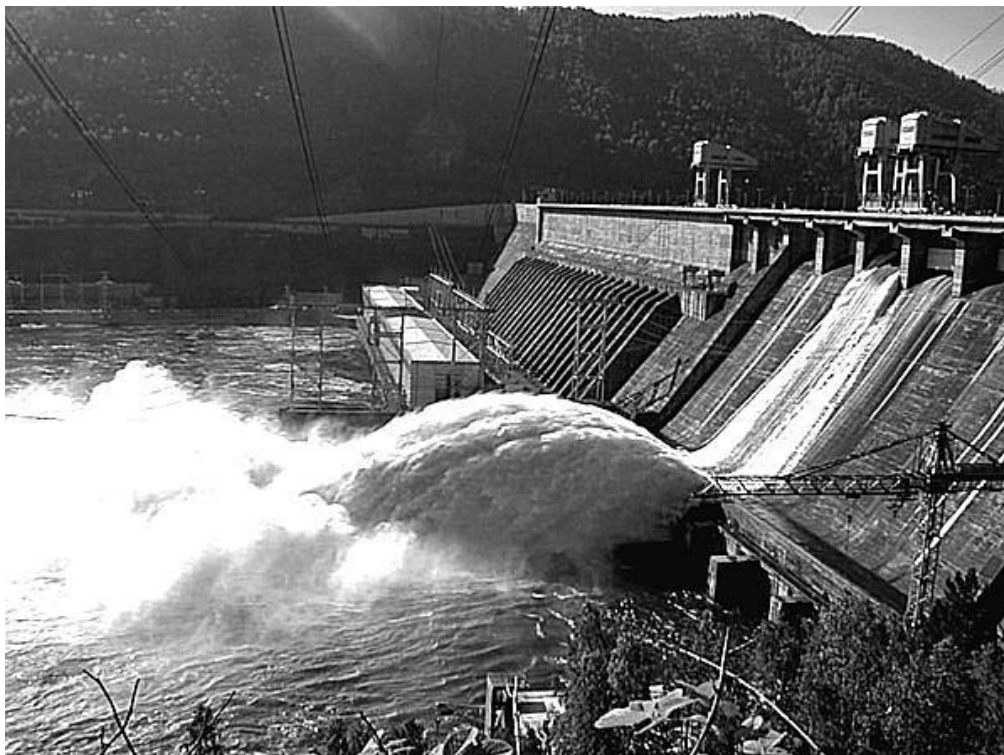
повсеместному принятию системы энергоснабжения от центральных станций, при осуществлении этого замысла преимущества механического производства электричества путем использования энергии воды не могут быть переоценены.

Мы не можем довольствоваться усовершенствованием паровых двигателей или изобретением новых аккумуляторов, но должны изыскивать возможности получения энергии из неисчерпаемых запасов, разрабатывать методы, которые не предполагают расходование и потери какого-либо вещества. На этой благородной перспективе, уже давно мной осознанной, я сосредоточил свои усилия и работаю в течение ряда лет, а несколько удачных идей, посетивших меня, явились стимулом в решении самых трудных задач. Я добился успехов и миновал уже стадию простой уверенности, какая вытекает из кропотливого изучения известных фактов, выводов, расчетов. Основываясь на уверенности, что до реализации моей идеи осталось ждать немного, считаю необходимым указать на важное обстоятельство. Изучая в течение долгого времени возможные пути развития, в частности, возможность работы двигателей в любой точке Земли на энергии окружающей среды, я нахожу, что даже при теоретически идеальных условиях такой способ получения энергии не может сравниться по экономичности, простоте с методом, предполагающим превращение механической энергии проточной воды в электрическую и передачу последней в виде токов очень высокого напряжения на большие расстояния. Следовательно, при условии, что мы сможем работать с токами достаточно высокого напряжения, использование энергии воды даст нам наиболее выгодное средство получения энергии от Солнца, достаточной для наших потребностей.



Угольная шахта

Успехи в этой области дали мне надежду, что я увижу осуществление заветного чаяния – передачу энергии от станции до станции без применения каких бы то ни было соединительных проводов. Когда эта мечта осуществится, появится гарантия безопасной и удобной жизни для всех, за исключением самых отъявленных преступников – бездельников по собственному выбору, а не в силу обстоятельств.

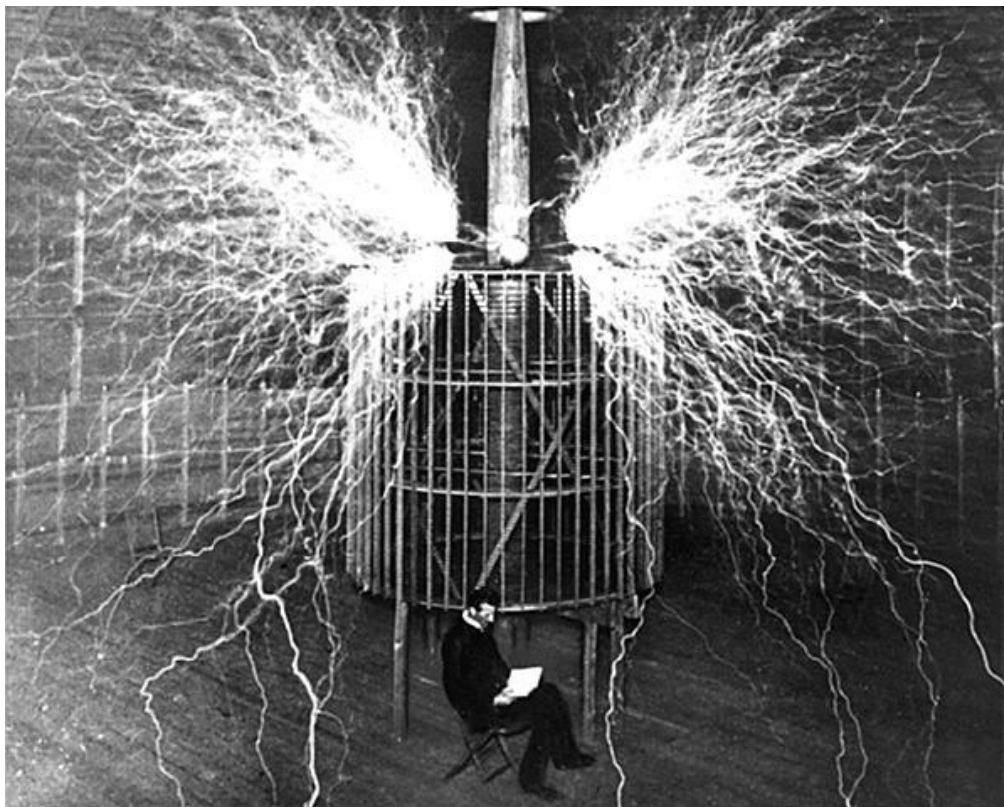


Гидроэлектростанция

### **Диалог с планетами**

Приблизительно лет 10 тому назад я пришел к выводу, что для передачи электрических токов на расстояние совсем не обязательно применять обратный провод, а любое количество энергии можно передать, пользуясь одним проводом. И проиллюстрировал этот принцип на многочисленных опытах, которые в то время привлекли к себе внимание в научной среде.

Доказав это на практике, на следующем этапе решил использовать саму Землю в качестве токопроводящей среды, обходясь, таким образом, без проводов и всех иных искусственных проводников. Так я пришел к созданию системы передачи энергии и беспроводного телеграфа, описание которых представил в 1893 году. Трудности, с которыми поначалу столкнулся, экспериментируя с передачей энергии через Землю, были весьма велики. В то время я располагал только обычными приборами, которые считал неэффективными, и немедленно сосредоточил свое внимание на доработке оборудования, специально предназначенного для этой цели. Эта работа продолжалась несколько лет, но в конце концов я преодолел все трудности и достиг цели, создав установку, которая, если объяснять принцип ее работы простым языком, напоминала откачивающую помпу, вытягивающую электричество из Земли и посылающую его обратно в Землю с такой огромной скоростью, что это вызывало пульсации и возмущения, которые, распространяясь по Земле, как по проводам, регистрировались на больших расстояниях точно настроенными принимающими контурами. Применяя такой способ, я смог передавать на расстояние не только слабые импульсы для установления связи, но и значительные количества энергии, а дальнейшие, сделанные мной открытия убедили меня в том, что, в конечном итоге, мне удастся перемещать энергию без проводов для промышленных целей с высокой экономичностью на любые, сколь угодно большие расстояния.



Никола Тесла сидел рядом с одним из своих генераторов. То, что вы видите, называется эффектом Тесла – передача электроэнергии без проводов.

Я совершенно вымотан, но не могу прекратить работу. Мои эксперименты так важны, так прекрасны, так удивительны, что я с трудом могу оторваться от них, чтобы поесть. А когда пытаюсь уснуть, то все время думаю о них. Полагаю, что буду продолжать пока не упаду замертво

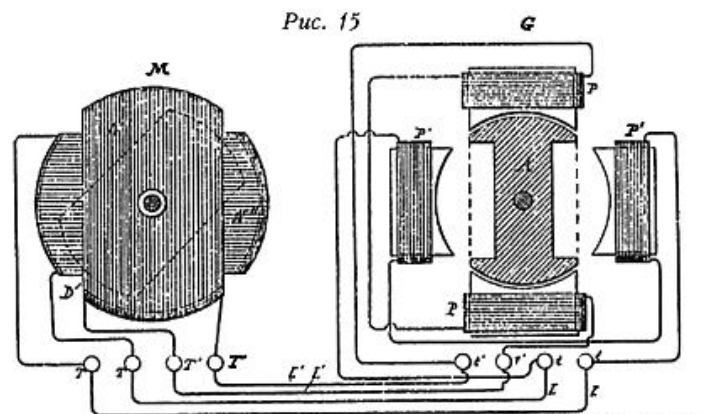
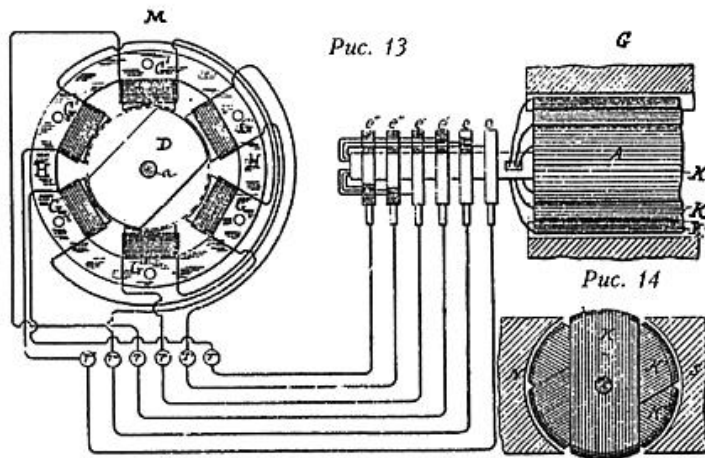
Для осуществления дальнейших замыслов в 1899 году я уехал в Колорадо, где продолжил исследования в этом и других направлениях, одно из которых, в частности, теперь нахожу даже более важным, чем беспроводная передача энергии. Я построил лабораторию в окрестностях Пайке-Пик. Чистый воздух в горах Колорадо создавал условия, чрезвычайно благоприятные для моих экспериментов, и результаты доставляли мне большую радость. Я не только оказался в состоянии выполнять больше работы – физической и умственной, чем в Нью-Йорке, но также убедился в том, что электрические эффекты и изменения воспринимались гораздо быстрее и яростнее. Несколько лет тому назад было практически невозможно производить электрические искровые разряды длиной 20 или 30 футов, а я получил разряды, длина которых превышала 100 футов, и при этом без затруднений. До этого величина передаваемого электричества посредством мощной индукционной машины достигала лишь нескольких сотен лошадиных сил, а я осуществил перемещение электричества мощностью 110 000 лошадиных сил. Моими предшественниками были получены лишь незначительные электродвижущие силы, тогда как я добился напряжения 50 000 000 вольт.

Многие представители сферы деятельности, к которой принадлежу и я, удивляются и задаются вопросом о цели моих усилий. Но уже недалеко то время, когда миру будут предъявлены практические результаты моих трудов, и их влияние станет ощущаться повсюду. Одним из них будет передача сообщений без проводов через море и сушу на огромные расстояния. Я уже доказал, что это легко осуществимо.

Н. ТЕСЛА  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ


№ 381968

1 МАЯ 1888 Г.



Свидетели: *Франк В. Хантер*  
*Уильям В. Морли*

Изобретатель: *Nikola Tesla*

Рис. 16: 

Патент на изобретение.

Современные ученые мыслят глубоко вместо того, чтобы мыслить ясно. Чтобы мыслить ясно, нужно обладать здравым рассудком, а мыслить глубоко можно и будучи совершенно сумасшедшим

Занимаясь доводкой машины, предназначенной для генерирования мощных электрических возмущений, я в то же время разрабатывал способ изучения ничтожно малых импульсов. Наиболее интересный результат, имеющий к тому же огромное практическое значение, – разработка специальных устройств для обнаружения на расстоянии многих сотен миль приближающегося шторма, его направление, скорость и пройденное расстояние. Эти приборы будут, вероятно, чрезвычайно полезны в будущем для метеорологических наблюдений. Именно в процессе работы над ними я впервые обнаружил те загадочные явления, которые вызвали такой исключительный интерес. И завершил работу над устройством до такой степени чувствительным, что, находясь в своей лаборатории в горах Колорадо, мог воспринимать своего рода импульсы земного шара, отмечая все электрические изменения, происходившие в радиусе 1100 миль.

Никогда не смогу забыть первые ощущения, которые испытал, когда до моего сознания дошло, что я наблюдал нечто, возможно, имеющее непредсказуемые последствия для

человечества. И ощутил себя присутствующим при рождении нового знания или при откровении великой истины. Даже теперь я временами переживаю состояние потрясения и вижу свой прибор воочию, как если бы он действительно был передо мной. Мои первые результаты наблюдений, несомненно, вселили в меня ужас, так как в них присутствовал элемент сверхъестественного, и я был один в лаборатории ночью, но в то время у меня не возникло мысли о том, что эти возмущения были разумно управляемыми сигналами.

Таким образом, на современном уровне развития не будет непреодолимых препятствий для создания машины, способной передать сообщение на Марс, не возникнет и больших трудностей в фиксировании сигналов, переданных нам обитателями этой планеты, если они окажутся квалифицированными электротехниками. Если связь будет когда-нибудь установлена, пусть даже в самой примитивной форме, например, просто в виде последовательного ряда чисел, прогресс в области коммуникации, наполненной большим смыслом, будет стремительным. Абсолютная уверенность в получении и взаимном обмене сообщениями будет достигнута, как только мы сможем отреагировать числом «четыре», отвечая на сигнал «один, два, три». Если бы марсиане или обитатели любой другой планеты послали нам сообщение, они сразу бы поняли, что мы получили их послание сквозь бездну пространства и отправили ответ. Передавать знания таким способом хотя и весьма трудно, но все же возможно.

Н. ТЕСЛА

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

№ 381968

1 МАЯ 1888 Г.

Рис. 17

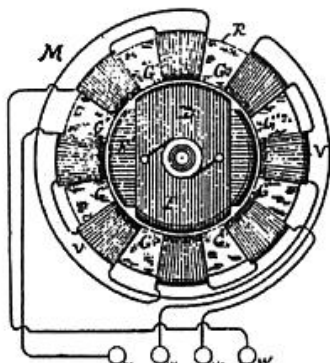


Рис. 18

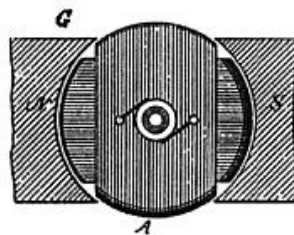
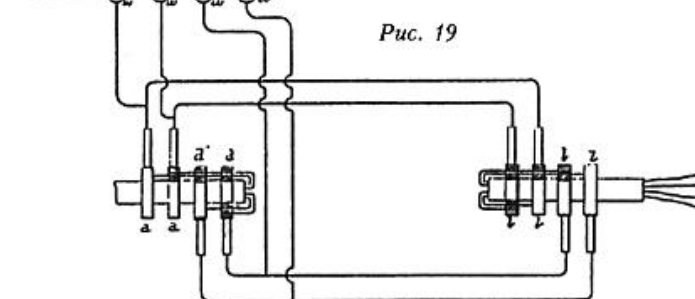


Рис. 19



Свидетели:

*Francis E. Hartley*  
*Frank B. Murphy*

Изобретатель:

*Nikola Tesla*

Патент на изобретение.

Хотя мы и различны в мыслях и действиях, мы образуем цельное единство, подобно звездам

на небосводе, связанные неразрывными узлами



Станция

космической связи

## Метро

Мое внимание привлекли многочисленные комментарии на письмо относительно электрооборудования недавно открытой нью-йоркской подземки. Некоторые из них основаны на ложных предположениях, на которые считаю своим долгом указать.

Когда я заявлял о признании моей системы, это не означало, что я создал все электрические приборы для метрополитена. К примеру, прибор, ремонтом которого через два дня после того, как тоннель подготовили для общественного пользования, занимался несчастный погибший электромонтер, не являлся моим изобретением. Не был таковым и другой прибор, установленный на вагоне, стоявшем на запасном пути, и который, как известно, стал причиной ожогов двух человек. Я также должен опровергнуть какое-либо свое отношение к переключателю, или приспособлению, вызвавшему моментальную и безвременную гибель одного человека, а также к прибору, который оборвал жизнь другого несчастного. Я категорически утверждаю, что не создавал ни одного из этих печально известных устройств или любых других, приведших к конфликтным ситуациям и различным авариям, по причине которых несколько человек стали их жертвами. Да и нет, по моему мнению, неизбежной необходимости во всех этих приборах, будь со знанием дела спроектирована система тяги для вагонов. В связи с этими устройствами показательное появление в некоторых газетах за 8 ноября сообщения о том, что одна небольшая фирма обанкротилась, потому что стоимость подрядных работ была слишком низкой. Это свидетельствует о жестокой конкуренции и резком снижении цен, но не выглядит проявлением необыкновенной щедрости, якобы проявленной компанией «Интербург».



Нью-Йорк начала

XX века

В своем письме хотел бы подчеркнуть, что в подземном и надземном метрополитене воспользовались моим методом передачи энергии с помощью трехфазных генераторов и синхронных преобразователей. Я специально разработал его много лет назад с целью удовлетворить разнообразные запросы, связанные с повсеместным распространением электрического освещения и энергоснабжения. Он широко внедряется во всем мире благодаря своей простоте и доступности и получает повсеместно высокую оценку. Но идея применения этой гибкой системы на главной транспортной артерии огромного города в условиях, когда предъявляются такие жесткие требования, сулит многочисленные непредвиденные аварии, несчастные случаи, причинение вреда здоровью людей и ущерба имуществу и потому представляется абсурдной, чтобы считать ее заслуживающей какой-либо серьезной критики. Здесь следовало бы смонтировать мою многофазную установку с асинхронными двигателями и закрытыми обмотками якоря – устройство, надежное в работе и минимизирующее опасность поездки. Ничто, даже невежество, не может препятствовать окончательному выбору в ее пользу, и чем скорее произойдет замена, тем лучше будет для всех заинтересованных лиц. Я сам не имею никакого финансового или иного интереса в этом деле, за исключением того, что, будучи в течение долгого времени жителем Нью-Йорка, был бы счастлив увидеть свои изобретения служащими должным образом в интересах общества. В данных обстоятельствах я должен отказаться от этого удовольствия.

Последствия непростительной ошибки компании «Интербург» не ограничиваются подземным метрополитеном или даже Нью-Йорком. Надземный метрополитен – это восьмое чудо света, такое же исполинское и испытывающее выдержку граждан своими размерами, как пирамида Хеопса. Рано или поздно, все железные дороги, связывающие города, должны стать подземными. Мы вынуждены перемещаться под землей. Потребуется огромные капиталовложения, а применение электрических приборов с изъяном принесет неизмеримый ущерб людям и имуществу, не говоря уже о неудобствах эксплуатации.





Станция наземного

метро в Нью-Йорке в начале XX века

С моей стороны будет, по-видимому, уместно ответить в этой связи на выстраданные советы некоторых моих доброжелателей, большей частью незнакомых мне, касающиеся и широкого спектра достижений в области электричества, и узкого круга моих друзей, и поэтому придется еще раз обратиться к Американской ассоциации электротехников. Среди людей науки принято лишь один раз высказывать собственное мнение по конкретному вопросу. Я сделал это и не испытываю желания отступить от существующего порядка вещей. Лекция о несовершенствах в метрополитене могла бы предоставить массу возможностей, но не была бы оригинальной. В связи с известными инсинуациями позволю себе процитировать недавно опубликованное высказывание К.-Ф. Скотта, бывшего президента Американской ассоциации электротехников: «В историческом плане именно принципиальный подход Теслы и метод Теслы стали решающей движущей силой в практическом применении современной электротехники». Есть лишь несколько человек, чье признание моих трудов я мог бы процитировать. Г-н Скотт один из них, чье сотрудничество в осуществлении великой промышленной революции посредством этих изобретений было в высшей степени квалифицированным. Но советы моих добрых друзей упали на благодатную почву, и имея возможность найти время и силы, я мог бы запросить у городских властей полномочий для проведения исследований метрополитена и сделать в интересах общественного благополучия клятвенно заверенное сообщение обо всех изъянах и недостатках, которые сумел бы обнаружить.

Еще несколько слов в отношении указателей. Относясь с должным уважением к общественному мнению, я придерживаюсь все же совершенно другого в этом вопросе. Реклама – прикладное искусство, которое непрерывно повышает свой уровень и вскоре будет вполне приемлемым. Она должна не препятствовать, а скорее подталкивать. Я мог бы предоставить компании «Интербург» любой вид оборудования для его эксплуатации, за исключением того, что касается художественного исполнения. Следует, вероятно, создать комиссию из толковых людей, включая художника, скульптора, архитектора, литератора, инженера и административного управляющего, для вынесения решения о достоинствах указателей,

представленных на рассмотрение и утверждение. Я не вижу оснований для общественного недовольства, если они будут выверены таким образом. Они будут способствовать деловой активности, сделают поездку менее утомительной и помогут многим квалифицированным работникам.



Наземное метро в Нью-Йорке в начале XX века

Наземное метро в

Метрополитен непременно должен быть в муниципальной собственности, и тогда город будет получать от него доход. Самые насущные вопросы, связанные с сохранностью жизни и имущества, скоростью и безопасностью поездки, следует рассматривать в первую очередь. Все это зависит от электрического оборудования. Инженеры построили хороший туннель, и чтобы соответствовать ему, следует смонтировать соответствующую аппаратуру.



Реклама на стенах

вагона нью-йоркской подземки

## Северный полюс

Всех, по всей видимости, ошастливило известие о том, что капитан 1-го ранга Пири добился наконец финансовой помощи, которая даст ему возможность без дальнейших проволочек начать свое имеющее большое значение путешествие. Давайте пожелаем отважному навигатору полного успеха в его рискованном походе, предпринимаемом ради интересов человечества, своих собственных и интересов своих спутников, а также ради возможности доставить удовольствие щедрым спонсорам, оказавшим ему поддержку. Однако же, выражая эти эмоции, будем надеяться, что попытка Пири достичь полюса таким медленным, затруднительным и рискованным способом будет последней.

Мы уже накопили достаточно знаний об электричестве и о его использовании, чтобы обеспечить себе более удобное средство передвижения, позволяющее достичь и исследовать без труда и более совершенным методом не только Северный, но и Южный полюс, а также и любые другие, еще не изученные регионы земной поверхности. Я имею в виду возможности, которые предоставляют беспроводная передача электрической энергии и аэронавигация, обретшая в этом новейшем деле свое идеальное применение.

Нет сомнений, что у многих из числа ваших читателей может сложиться впечатление, что я говорю исключительно о перспективах. Собственно говоря, проведенные мной эксперименты доказали не только успешность применения их на практике для доставки таким способом энергии, количество которой приводится к степени математической уверенности, но и тот факт, что ее передача может осуществляться с гораздо меньшими потерями, чем это происходит сегодня при использовании проводного способа.



Роберт Пири – американский исследователь

Арктики

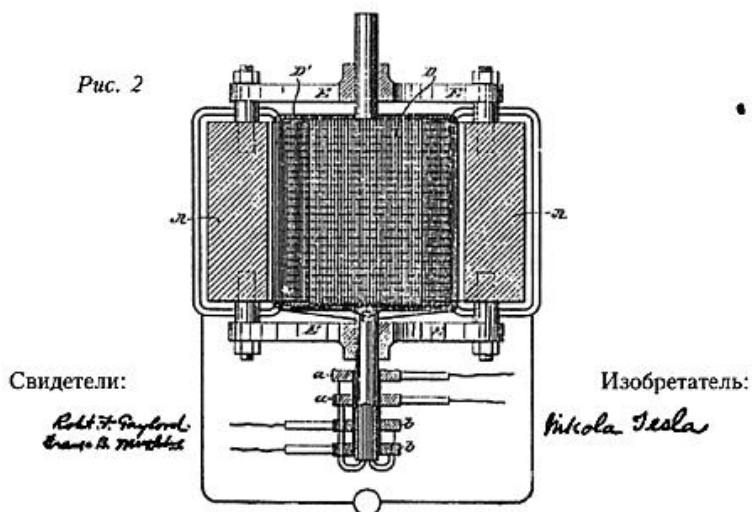
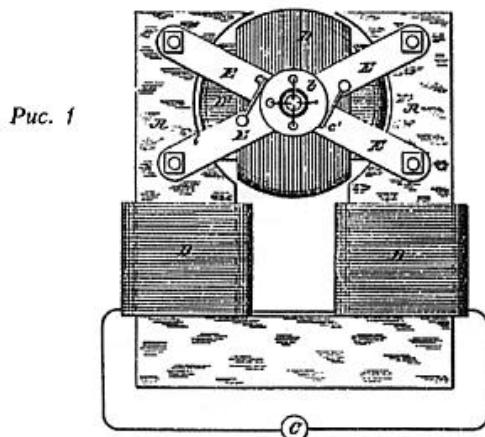
Строительство станции для аэронавигации и географических исследований не займет много времени, и стоить она будет не так много, как может показаться. Ее местонахождение не будет иметь совершенно никакого значения. Она может располагаться на Ниагарском водопаде или на водопаде Виктория в Африке без какой-либо существенной разницы в количестве энергии, накопившейся в летательном аппарате или другом устройстве.

Распространенным заблуждением, которое я много раз имел возможность опровергать, является утверждение, что энергия такой станции будет рассеиваться во всех направлениях. Это не так, на что я уже указывал в специальных публикациях. Электричество перемещается благодаря передатчику во всех направлениях, в равной степени через землю и воздух, но расходуется энергия только в том месте, где она накапливается и используется для выполнения какой-либо работы. Для иллюстрации: пусть станция мощностью 10 000 л.с., такая, как я планирую, работает на полную мощность на Ниагаре, и пусть будет задействована всего лишь одна летательная машина мощностью, скажем, 50 л.с. в каком-либо отдаленном месте, при этом ее точное местоположение не имеет абсолютно никакого значения. В таком случае вся энергия, отдаваемая станцией всему остальному миру, составит 50 л.с. Несмотря на то что электрические колебания будут проявляться по всей Земле, как на поверхности, так и высоко в атмосфере, практически энергия не будет расходоваться. Мои эксперименты доказали, что электрическое воздействие, приводящее к вибрациям всего земного шара, может состоять из нескольких лошадиных сил. Единственной потерей, не считая того, что энергия расходуется в передающем и принимающем устройстве, будет энергия, излучаемая в виде герцовых, или электромагнитных, волн, которую можно уменьшить до совершенно незначительной величины.

Н. ТЕСЛА  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

№ 381969

1 МАЯ 1888 Г.



Патент на изобретение.

В целом мире нет ни одного творения, наделенного жизнью от человека, покоряющего стихии, до простейшего существа, которое не взаимодействовало бы с миром

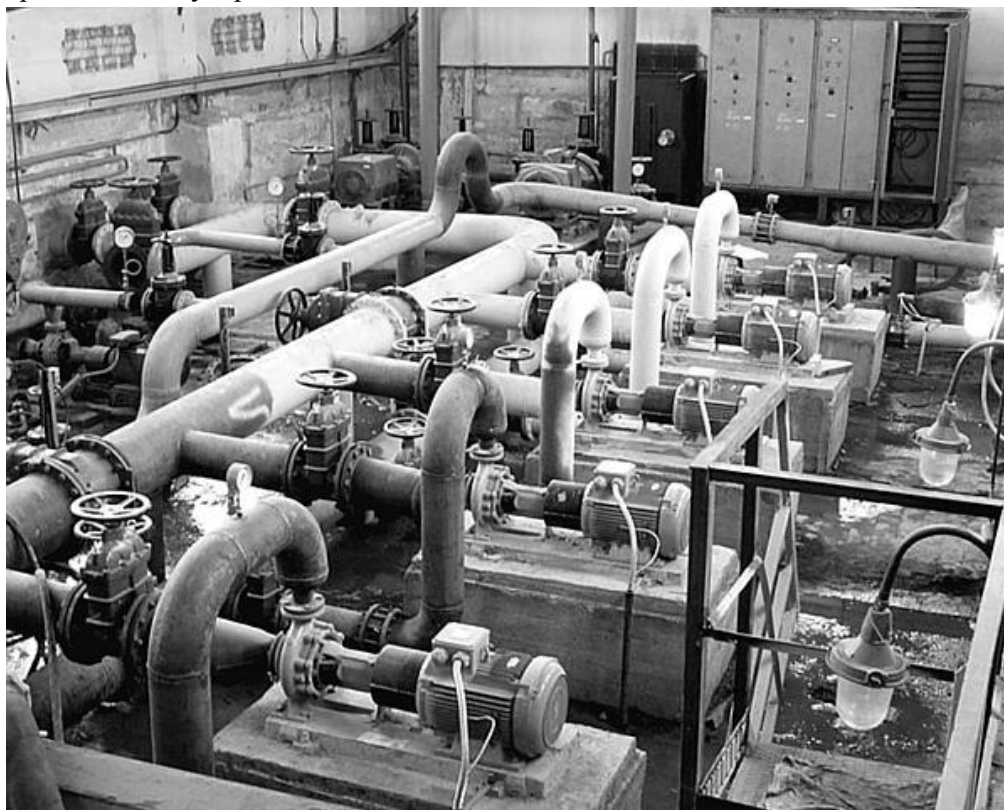
//-- \* \* \* --//

Я понимаю те трудности, которые приходится испытывать вашим читателям, не имеющим инженерно-технических познаний и пытающимся понять, как работает эта система. Чтобы получить приблизительное представление, пусть они представят себе передатчик и Землю в виде двух эластичных резервуаров, один из которых очень маленький, а другой огромный, при этом оба резервуара соединены трубой и наполнены некой несжимаемой жидкостью. Для нагнетания жидкости из одного резервуара в другой попеременно и с быстрой сменой направления предусмотрен насос. Так вот, чтобы произвести могучее перемещение жидкости в резервуар такой огромной величины, как Земля, потребуется такой большой насос, что построить его будет более трудной задачей, чем соорудить тысячу египетских пирамид. Но есть способ добиться этого с помощью насоса очень небольших размеров. Большой резервуар пронизан колебаниями, явлением удивительным. Но пока еще не происходит перемещения

энергии, для поддержания всего этого колоссального движения требуется мало энергии – как это бывает с двигателем, работающим без нагрузки.

Затем пусть ваши читатели представят себе, что в любом месте, куда потребуется доставить энергию, имеется небольшой эластичный резервуар, такой же, как в первом примере, соединенный с большим через трубу. Третье искусное изобретение заключается в настолько выверенных размерах частей, что присоединение отреагирует на переданные импульсы, и это приведет к значительному усилению вибрации резервуара. Однако насос не будет поставлять энергию, пока эти вибрации не произведут какую-либо работу.

Для облегчения понимания четвертой находки, то есть «индивидуализации», пусть ваши читатели сделают еще один шаг вместе со мной и поймут, что потоком энергии, направляемым к какой-либо точке, можно управлять по усмотрению с того места, где смонтирован насос, с той же легкостью, невзирая на расстояние, и более того, с помощью устройства так же, как с помощью секретного замка сейфа, они получают приблизительное представление о происходящих процессах. Но только когда они осознают, что все эти процессы и многие другие, не упомянутые здесь, связанные один с другим, подобно звеньям цепи, происходят в долю секунды, тогда ваши читатели смогут оценить магический потенциал электрических колебаний и составить представление о чудесах, которые искусный инженер-электрик сможет совершать, применяя эти устройства.



Современная

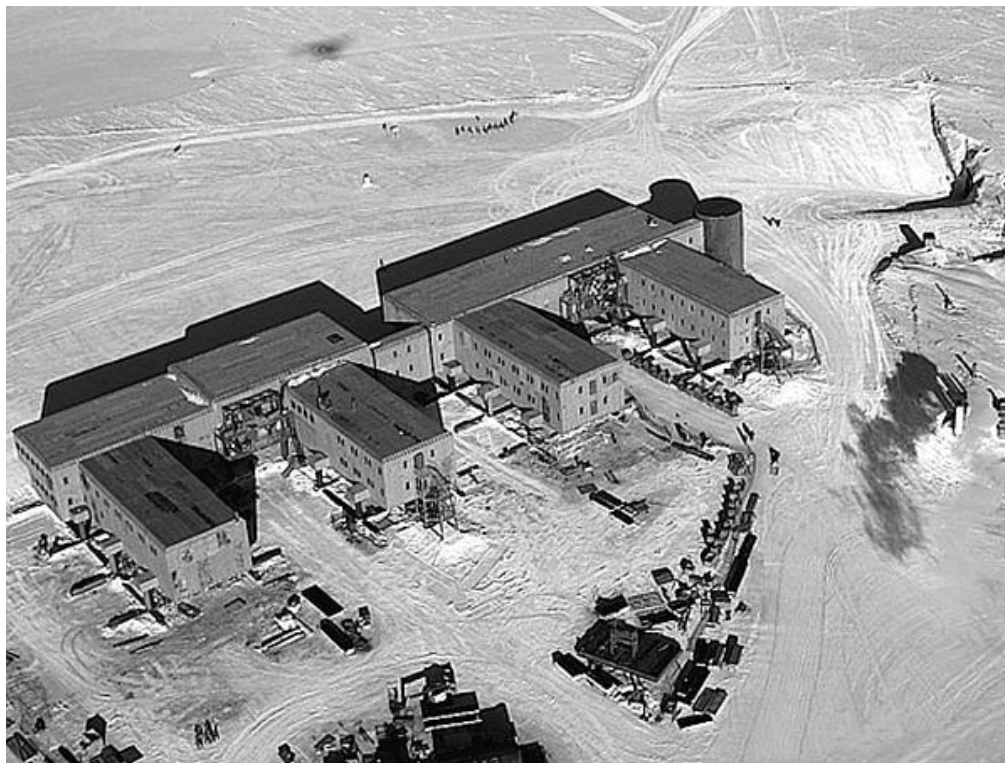
насосная станция

//-- \* \* \* --//

Я искренне надеюсь, что в ближайшем будущем сложатся благоприятные условия для строительства предложенной мной установки. Как только это будет сделано, откроется возможность применить двигатели в летательных машинах такого типа, популяризацией которого занимается Сантос Дюмон. Отпадет необходимость возить генератор или запасы кинетической энергии, следовательно, машина будет значительно легче и меньше. Благодаря этому, а также большому количеству энергии, используемой двигателем, скорость значительно возрастет. Всего нескольких таких машин, должным образом оснащенных фотографическим и

другим оборудованием, будет достаточно, чтобы за короткое время дать нам точную информацию обо всей поверхности Земли.

Однако следует иметь в виду, что для повседневного пользования отдельным человеком будет вполне достаточно очень небольшой машины мощностью не более одной четверти лошадиной силы, что соответствует работе, совершаемой двумя людьми, так что когда будет смонтирована первая станция мощностью 10 000 л.с., воздушные полеты как услугу массового спроса можно будет предлагать огромному количеству лиц во всем мире. По моему мнению, не существует лучшего средства, которое обеспечивало бы большую пользу цивилизации, чем это.



полярная станция

Современная

## Цунами как оружие

Недалеко то время, когда в сражениях будут применяться энергия воды и электрические волны, и тогда все огромные потери в войнах на море будут исключены. Человечество быстро продвигается вперед в этом направлении, о чем со всей очевидностью свидетельствуют многие факторы.

В условиях существующей военной обстановки наибольшее сожаление вызывает то, что деятельность столь многих выдающихся умов должна использоваться неэкономично, так как она не может быть постоянно нацелена на научную истину, неизменную и перманентно полезную, но должна всецело определяться победами и поражениями в борьбе противостоящих сторон. Это лихорадочное стремление удовлетворить срочную потребность, создавать образец за образцом – один для истребления другого, слиться в одном стихийном потоке, полном противоречий, ведет, как в кошмарном сне, от одной нелепости к другой. Чудовищем такого рода является последнее творение создателя военно-морских судов – линейный корабль водоизмещением 20 000 тонн. Компетентные специалисты выражают неодобрение этой идеи.

Все указывает на целесообразность разработки небольшого судна с двигателями внутреннего сгорания, со сверхвысокой скоростью и с небольшим количеством вооружения огромной

разрушительной силы. Однако новая громадина поразительно отвечает утилитарным потребностям нашего времени. В результате атаки он может уничтожить флот целого государства. Он столь же эффективен и в обороне.



Эсминец

«Элдридж», участвовавший в знаменитом филадельфийском эксперименте, во время которого якобы исчез, а затем мгновенно переместился в пространстве на несколько десятков километров

Если его оснастить соответствующими акустическими и электрическими приборами, ему нечего бояться подводной лодки, а обычная торпеда едва ли повредит его. Вот почему первый из этих монстров, построенный в Англии, получил название «Дредноут».

Но теперь найдено новейшее средство нападения на такую крепость или с берега, или в открытом море, против которого вся мощь его пушек и его защитная броня окажутся бесполезными. Это – приливная волна. Такую волну можно вызвать 20 или 30 тоннами дешевого взрывчатого вещества, доставленного к месту назначения и беспрепятственно взорванного с применением автоматических устройств с дистанционным управлением.

Рассматриваемое здесь приливное возмущение представляет собой своеобразное гидродинамическое явление, во многих отношениях отличное от обычно происходящих, для которых характерна ритмическая последовательность волн. Оно состоит, как правило, лишь из одного идущего впереди вала, за которым следует впадина, при этом вода, если нет других причин для образования волн, пребывает в совершенном спокойствии перед валом и почти такой же позади.

Вал образуется от внезапного взрыва, или поднятия, и остается, как правило, симметричным на протяжении большей части своего пути. Тот, кто сталкивался с приливной волной, должен был заметить, что вода поднимается не круто, а спуск во впадину резкий.

Это объясняется тем, что вода, по-видимому, поднимается постепенно под действием изменяющейся силы, колоссальной вначале, но быстро затухающей, в то время как поднятая масса воды устремляется вниз под действием постоянной силы тяжести. Вызванные естественными причинами, эти волны не представляют большой опасности для обычных судов, потому что возмущение происходит на очень большой глубине.





Цунами

//-- \* \* \* --//

Чтобы иметь достаточно точное представление об эффективности этого нового средства уничтожения, особенно пригодного для береговой обороны, допустим, что в качестве динамита для образования приливного возмущения задействовано 30 тонн смеси нитроглицерина. Это вещество, примерно в два раза тяжелее воды, можно хранить в кубовидном танке со стороной восемь футов или в сферическом сосуде диаметром 10 футов. Итак, читатель понимает, что этот заряд должен быть подключен к безотказному автоматическому устройству с дистанционным управлением, хорошо защищен и частично погружен в воду или прикреплен к подводной лодке, которой управляет опытный оператор на большом расстоянии. В нужный момент подается сигнал, заряд опускается на должную глубину и подрывается.

Вода не может сжиматься. Гидростатическое давление одинаково во всех направлениях. Взрыв распространяется в нитроглицериновой смеси со скоростью три мили в секунду. Вследствие всех этих причин вся масса превратится в газ прежде, чем вода сможет отступить, и образуется сферический пузырь диаметром 10 футов. Давление газа на окружающую воду составит 20 000 атмосфер, или 140 тонн на квадратный дюйм. Когда объем огромного пузыря увеличится в два раза, он будет весить столько же, сколько и вытесненная им вода, с этого момента пузырь, нижняя часть которого все более и более сводится на кону, будет выталкиваться вверх быстро нарастающей силой, стремящейся достичь величины 20 000 тонн. Под воздействием этого чудовищно мощного толчка он прорвался бы к поверхности, подобно пуле, если бы не сопротивление воды, которое ограничит его максимальную скорость 80 футами в секунду.

А теперь рассмотрим размеры и энергетику поднятия. Тепловая потенциальная энергия смеси составляет 2800 тепловых единиц на фунт или, в механическом эквиваленте, почти 1 000 футо-тонн. Конечно, только часть этого огромного потенциала может быть преобразована в механическое усилие. Теоретически 40 фунтов надежного бездымного пороха было бы достаточно, чтобы сообщить 850-фунтовому снаряду с «Дредноута» вышеупомянутую потрясающую скорость, но в действительности затрачивается заряд 250 фунтов. Образовавшаяся приливная волна – это динамический преобразователь, значительно

превосходящий пушку, его максимально возможный коэффициент использования достигает 44 процентов. Если вместо этого показателя остановиться, по традиции, на 33 процентах, то от совокупного потенциала запала будет получено около 25 000 000 футо-тонн механической энергии.



последствия цунами

Разрушительные

Другими словами, 25 000 000 тонн, то есть 860 000 000 кубических футов воды, могли быть подняты на один фут, меньшее же количество, соответственно, на большую высоту над уровнем моря. Высота и длина волны будут определяться глубиной, на которой произошло возмущение. Через зев в центре, как у вулкана, будут с ревом выбрасываться пузыри. Через какие-нибудь 16 секунд образуется впадина глубиной 600 футов, если считать от обычного уровня океана, окруженная идеально круглым валом приблизительно одинаковой высоты, который будет увеличиваться в диаметре со скоростью около 220 футов в секунду.

//-- \* \* \* --//

Нет смысла обсуждать последствия такого взрыва для находящегося неподалеку судна, каким бы большим оно ни было. Весь военно-морской флот большой страны, собранный в одном месте, может быть уничтожен. Небесполезно узнать, что такая волна могла бы сделать с линейным кораблем типа дредноут на значительном расстоянии от места ее зарождения. Несложный расчет покажет, что когда внешнее кольцо увеличится в размере до трех четвертей мили, вал длиной около 1250 футов все еще будет более 100 футов высотой от гребня до обычного уровня моря, а когда диаметр кольца увеличится до мили с четвертью, вертикальное расстояние от гребня до подошвы волны превысит 100 футов.



Затонувший лайнер

Первый удар воды создаст давление три тонны на квадратный фут, которое в расчете на всю подвергаемую воздействию поверхность, скажем, 20 000 квадратных футов, может достичь 60 000 тонн, что в восемь раз превышает силу отдачи артиллерии одного борта. Уже первый удар может быть фатальным. В течение более чем десяти секунд судно будет полностью погружено в воду и в конце концов опустится во впадину с высоты примерно 75 футов, при этом погружение будет до некоторой степени подобно свободному падению.

Затем оно опустится на большую глубину, чтобы никогда не всплыть.



Тонуций корабль

## Первая мировая война

Что бы ни сулили грядущие эпохи роду человеческому, развитие пока еще будет выбирать в качестве своего вероятного пути непрерывную борьбу. Очевидно, что для обеспечения прочного мира на земле одной цивилизованности недостаточно. Она лишь сдерживает конфликт, усиливая тем самым его напряженность и глубину, делая его еще более грозным и разрушительным.

Современная грандиозная битва (Первая мировая война. – Ред.) производит впечатление иного рода, вызывает чувство страха, ощущение серьезности конфликта, возникающее от понимания того, что на мир обрушилось страшное бедствие, более ужасающее, чем любое другое, вошедшее в анналы истории. Внезапно лишённые призрачной уверенности в будущем и подведенные к осознанию глобальной опасности, о существовании которой они и не подозревали, народы охвачены ужасом. Ситуация выглядит таким образом, как если бы произошел огромный сдвиг земной коры и исполинские силы вырвались из оков, угрожая всему земному шару.

Никогда ранее в битву не вовлекались такие огромные армии и не применялись средства такой разрушительной силы; никогда так много не зависело от победы оружия. Уже понесенные убытки достигают десятков миллиардов долларов; более трех миллионов человек убиты или стали инвалидами, на каждого из них приходится десять, которые стали полными развалинами на нервной почве, их невзгоды перенесутся на последующие поколения и омрачат их дни. По всему миру бесчисленные потерпевшие, терзаемые страхом, задаются вопросом, как долго может продолжаться эта ужасающая бойня и кощунственное расточительство.



Атака бельгийских солдат во время Первой мировой войны

Война по своей сути есть проявление энергии, предполагающее ускорение или замедление движения массы под воздействием силы. Тогда для всех случаев будет непреложной истиной, что время, необходимое для сообщения заданной скорости и кинетической энергии движущемуся телу, пропорционально массе. Этот же закон применим для погашения скорости и инерции силой сопротивления. Переведенное на общедоступный язык, это означает, что период, или продолжительность, вооруженного конфликта теоретически пропорционален величине армий, или количеству сражающихся.

Согласно этим данным, продолжительность войны должна составить пять лет. Даже если это лишь приблизительные раскладки, их вполне достаточно, чтобы показать: если не случится какого-либо экстраординарного развития событий, эта война будет долгой.

Действительно, с чисто научной точки зрения создается впечатление, что такой крупномасштабный конфликт может закончиться только в результате истощения. Огромная протяженность линии фронта и отсюда очевидная невозможность нанесения решающего удара по причине нехватки орудий и обслуги является еще одним доводом в поддержку этой теории. Также чрезвычайно важно пронаблюдать в этой связи, как первоначальные линии фронта, стратегически определенные заблаговременно, постепенно переместились и распрямились, при этом воюющие скопления стали, в конце концов, входить в соприкосновение на рубежах, определяемых естественным правом и грубой силой атаки, не считаясь с военным замыслом. Вероятность такого исхода усиливается тем обстоятельством, что нарушение естественного хода вещей охватывает огромное пространство, делая доставку предметов первой необходимости в некоторые из втянутых в конфликт регионов исключительно трудной.

Тогда, допуская, что эта теория верна, мы имеем все основания ожидать, что при сохранении нормальных условий битва будет длиться более или менее в соответствии с той формой, в которую выльется истощение. Отсутствие пищи, износ и нехватка боевой техники, металлов, химических препаратов и амуниции, скудость наличного капитала, отсутствие притока обученных солдат или полное психическое опустошение в людях – вот лишь некоторые из признаков, с которыми следует считаться и любой из которых может неизбежно повлечь за собой прекращение военных действий раньше обычного. Не составит труда доказать, что война не сможет затягиваться долго.



Солдаты Первой мировой войны

Солдаты Первой

Ежедневная стоимость военных операций составляет более сорока миллионов долларов, и, судя по потерям, официально зарегистрированным на сегодня, в среднем двадцать пять тысяч человек ежедневно погибают или получают увечья в бою. При таких условиях только следующие четыре месяца активных боевых операций выльются в пять миллиардов долларов затрат и приведут к гибели трех миллионов человек. Очевидно, что это слишком тяжелое

дополнительное испытание, чтобы смириться с ним, ибо даже если живая сила и была бы предоставлена, то капитала, безусловно, окажется недостаточно. Следовательно, можно с уверенностью сделать вывод, что мир будет восстановлен до начала следующей зимы, если бы не одна возможность или, скорее, вероятность, а именно – полное прекращение действий, что было бы наихудшим бедствием, так как, принимая во внимание истинную причину войны и настрой вовлеченных в нее народов, это не могло бы не продлить войну на годы.

//-- \* \* \* --//

Предсказывать будущее – неблагодарное занятие, но научное предвидение является полезной формой устремления, и оно могло бы быть значительно более полезным, если бы человеческая природа не была в такой степени предрасположена оставлять советы и уроки без внимания. Тщательно изучив ситуацию, специалист может с полной уверенностью предсказать определенные события. Так вот, существуют только три исхода этой войны: во-первых, крах Австрии, во-вторых, захват Англии немцами и, в-третьих, истощение и разгром Германии.



Солдаты в окопах

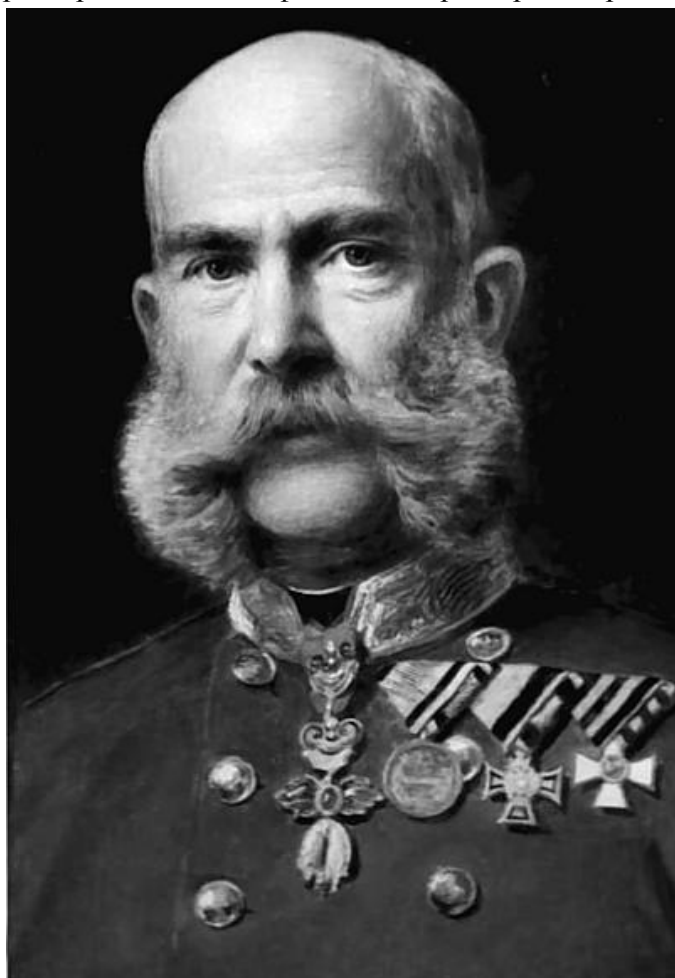
Падение Австрии неотвратимо и должно произойти в течение нескольких ближайших месяцев. Она может проигнорировать зависимость от Германии и запросить мира самостоятельно, ради собственного спасения, но вызывает сомнение, что она может предложить Антанте что-либо приемлемое. Гораздо более вероятно, что старый император, уставший от жизни и осознающий несправедливость положения Австрии, отречется от престола и будет рекомендовать раздел. Это не может не приветствоваться испытывающей сильное давление Германией, так как появляется возможность заключить мир на условиях, которые не будут унижительными и компенсируют ей вероятную потерю Эльзаса, Лотарингии и Восточной Пруссии.

Австро-Венгерская монархия сохраняется десятилетиями каким-то чудом. Она давно должна была бы распасться, если бы не упрямая приверженность венгерских магнатов обещанию, данному Марии-Терезии, и исключительная популярность правящей династии, в значительной

степени благодаря сочувствию подданных всех национальностей, вызванному многочисленными необычными зловключениями, которые выпали на долю дома Габсбургов.

Общепризнано, что противоестественное существование этого феодального государства представляет собой постоянную угрозу европейскому миру и является основной причиной нынешнего потрясения. Раздел территории Австро-Венгерской империи по национальному принципу удовлетворит все враждующие государства на Европейском континенте. Это, безусловно, произойдет. Это естественный и неизбежный процесс, подобный падению перезрелого яблока с яблони.

Пока еще рискованно делать прогноз в отношении второй возможности, следует подождать дальнейших событий, прежде чем можно будет сделать выводы относительно исхода. Имеется немало факторов, свидетельствующих о том, что Германия ведет энергичную и спешную подготовку нападения на Англию, и ее действия на востоке и западе, возможно, служат маскировкой этого хода. Напряженность между двумя странами очень велика, основания для раздора носят специфический характер, и мирное разрешение конфликта маловероятно.



Император Австрии Франц Иосиф I

Третий из упомянутых исходов означал бы, по-видимому, затяжную войну. Германия не сможет прорвать заградительные сооружения из стали во Франции и Бельгии, ее отдельные победы в Польше не смогут произвести впечатление на русские армии. Она должна будет постепенно переходить к обороне. Ей придется нести самое тяжелое бремя и, по словам финансистов и статистиков, суждено выйти из игры первой.

Однако с народом столь разумным, трудолюбивым, изобретательным и крепко сплоченным делать такие прогнозы рискованно. Немцы в полной мере способны «сделать нечто из ничего» – вырастить два стебелька травы там, где раньше рос один, и именно это, а также их совершенная военная структура сохраняют опасность длительного конфликта. Такой перспективы

достаточно, чтобы вызвать самые мрачные опасения, и в сознании провидцев превалирует мысль о том, как предотвратить такой паралич в развитии и не допустить вселяющую ужас кровавую бойню и потери. Реально ли это?

//-- \* \* \* --//

Все непосредственно причастные полны непреклонной решимости отстаивать эти пути окончания войны до последнего на том основании, что преждевременный мир, оставляющий нерешенными жизненно важные вопросы, мог бы означать лишь сохранение существующего пагубного режима и повторение бедствия. Чтобы остановить конфликт, необходимо выдвинуть свежий и неопровержимый аргумент. Ситуация отчаянная, но есть надежда. Это надежда на науку, открытия и изобретения.



Император Германии Вильгельм II

Современная техника как результат научных разработок несет ответственность за эту катастрофу; та же наука и уничтожит порожденное ею чудовище Франкенштейна. Говорят, что в незапамятные времена остроумное изобретение Архимеда решило исход сражения и положило конец длительной войне. Миф это или факт, но такая история преподносит вдохновляющий урок. Что и нужно в данный критический момент, так какое-либо открытие подобного рода. Вновь обнаруженная сила, новое средство, во что бы то ни стало какой-нибудь аргумент, старый или новый, но такого рода, чтобы поразить и моментально просветить, чтобы привести воюющие стороны в чувство и представить неопровержимое доказательство безрассудства и бесполезности продолжения жестокой битвы.

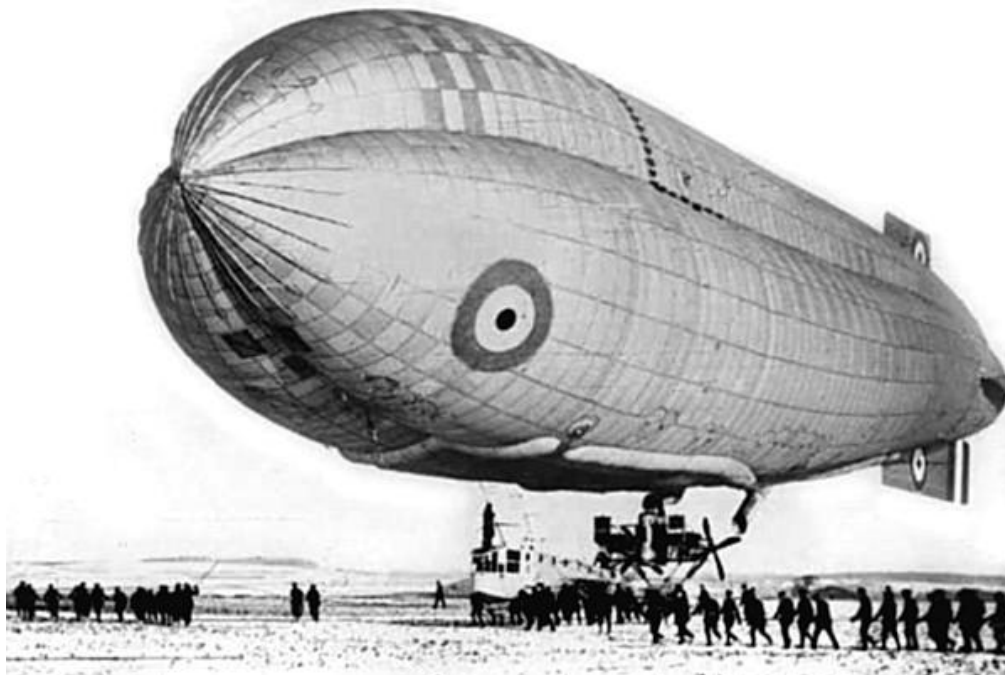
Эта идея, которой я сам посвятил годы труда, теперь овладела учеными и специалистами всего мира. Тысячи изобретателей, воодушевленные такой уникальной возможностью, взялись за разработку какого-либо способа или аппарата, чтобы осуществить замысел, и среди электротехников, химиков, инженеров во Франции, России и особенно в Германии развернулась лихорадочная деятельность. Никто не может сказать, что именно породит народный гений, но нелишне заметить: результаты будут таковы, что своею сутью окажут влияние на исход и продолжительность битвы.

Именно поэтому придается значимость туманным сообщениям о таинственных экспериментах с цепелинами, о взрывоопасных лучах и магических бомбах, поскольку, хотя такие новости не



могут восприниматься как достоверные, они, поистине, открывают такое множество потрясающих возможностей. В производстве и применении новейших средств ведения войны Германия занимает первое место не только благодаря превосходному качеству изделий и отменной подготовке специалистов, но и потому, что это стало жестокой необходимостью, вопросом жизни и смерти в ее нынешнем тяжелом положении.

Ненадежные и зачастую противоречивые донесения о ежедневных событиях, получаемые из различных источников, не позволяют сложиться определенному мнению о подлинном состоянии дел, но, несмотря на жесткую цензуру, основные факты постепенно становятся известными. Один из них говорит о том, что немцы были более всех подготовленными к войне.



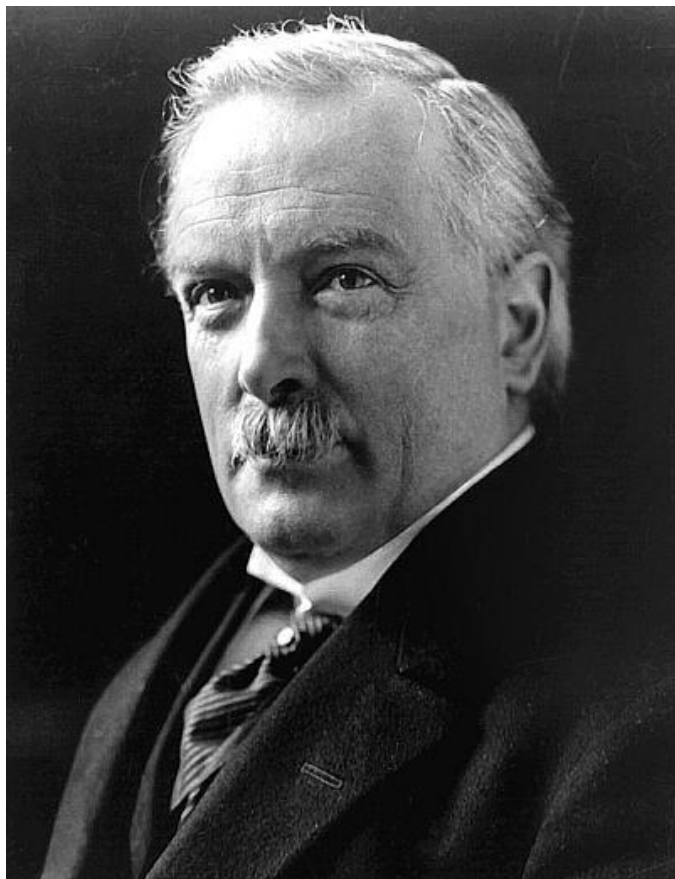
Sea Class времен Первой мировой войны

Дирижабль North

Даже французы, хваставшиеся своей боеготовностью, оказались не в состоянии провести мобилизацию вовремя. Вторжение в Восточную Пруссию стало лишь отчаянным шагом русских с целью отвлечь неприятеля и ослабить давление на Францию, шагом успешным, но весьма дорогостоящим для них. Что касается самодовольных британцев, они спали крепким сном. Что бы ни говорили относительно Великобритании, ее полная неготовность и огромная опасность, которой она подвергла себя, предъявив ультиматум Германии, являются несомненным доказательством, что она не имела желаний вступить в конфликт.

Еще один факт, в равной степени очевидный, состоит в том, что Германия, не удовлетворенная частичной, даже если и бесс\*ensored\*й, победой, приняла решение в короткий срок последовательно расстроить Тройственный союз. Ее намерение диктовать условия мира сначала в Париже, затем в Петрограде и, наконец, в Лондоне было встречено не как военная необходимость, а как продуманная программа, в основе которой лежала абсолютная уверенность в превосходящей мощи ее вооружения. Но и на этом она не думала остановиться. Ее замысел простирался гораздо дальше – ее целью было не что иное, как мировое господство.

Теперь это откровенно признают многие ее государственные деятели. Для большинства из нас такое предприятие представляется ошеломляющим по своей дерзости и размаху, тем более что для его осуществления предполагается применение силы. Но было бы ошибкой обвинять немцев в самомнении и высокомерии. Они убеждены в собственном превосходстве, и следует признать, что их попытка в какой-то степени правомерна.



Дэвид Ллойд Джорж – премьер-министр

Великобритании с 1916 по 1922

Часто возникает вопрос относительно того, пойдет ли наше дальнейшее развитие в направлении прекрасного искусства или полезной науки. Вывод неизбежен: искусство должно быть принесено в жертву науке. А если так, то рациональные немцы демонстрируют кратчайший путь к человечеству будущего. Славяне, которые сейчас на подъеме и пойдут своим путем, придадут свежий импульс созидательным и духовным усилиям, но и они будут вынуждены сосредоточиваться на необходимом и утилитарном. В итоге сложится сообщество тружеников.

//-- \* \* \* --//

Германия потерпела неудачу в своих попытках. Хотя она еще не побеждена, ее военная кампания провалилась. Делается немало заявлений с целью объяснить внезапную остановку ее победоносных армий как по мановению волшебной палочки у самых стен Парижа, но представленные суждения носят спекулятивный характер и не имеют ничего общего с реальными физическими причинами. Эти причины, пожалуй, следует вкратце пояснить.

Германская военная машина является попыткой заменить скопище произвольно соединенных, неуравновешенных и сомнительных частей компактной армией, перемещающейся по команде с точностью хронометра, подобно машине, невозмутимой, не боящейся опасности и смерти, идущей в бой как на парад. Эта концепция опирается на глубоко научный фундамент. Каждый человек бывает и храбрым и робким, но первое превалирует. Это очевидно, ибо жизнь, или существование, сама по себе есть борьба, полная риска и страдания, которые должно переживать с решимостью и стойкостью. Страх приходит от осознания враждебности окружающей среды и усугубляется разъединенностью.

Когда много людей находятся в тесной близости, дружественное окружение и чувство объединенности вызывают отчетливо выраженный массовый психологический эффект, успокаивающий нервы и подавляющий врожденный страх и предчувствие беды. С другой

стороны, постоянная и жесткая строевая подготовка, не прекращающаяся годы, кроме выработки точности и синхронности маневра, оказывает несомненное гипнотическое воздействие, которое еще более подавляет личную инициативу и нерешительность. В результате формируется сильная и жизнеспособная воинская часть, которая перемещается и действует, как агрегат, не допускающий свойственных человеку провалов и не имеющий дефектов, способный на максимальную работоспособность благодаря четко ориентированному и синхронному исполнению отдельных действий.

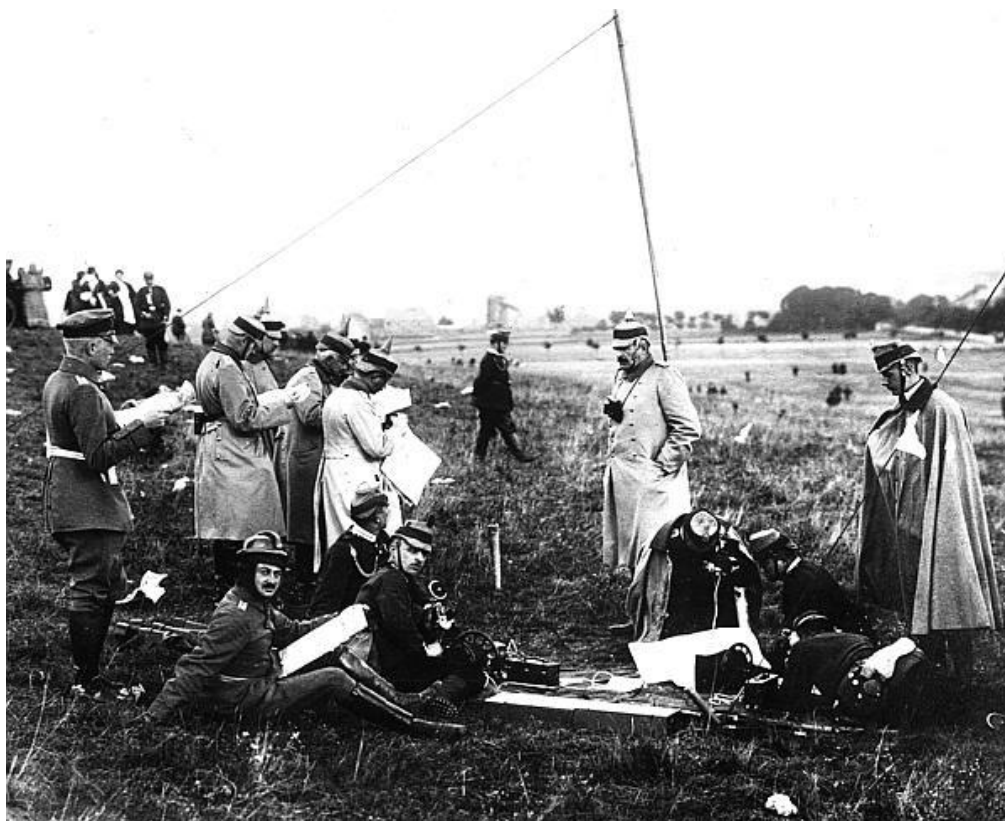


Немецкие офицеры и солдаты в Первой мировой войне

Таково чудовищное средство, созданное Германией для продвижения своей культуры во всех направлениях и завоевания всего земного шара – бесчувственный автомат, дьявольское изобретение для безжалостного, массового истребления людей на научной основе; о чем-либо подобном прежде и не помышляли. Существует мнение, что это изобретение демонстрирует высочайшую эффективность, но в этом отношении оно не заслуживает признания, но более всего сами немцы. В самом деле, эта новейшая военная машина, задуманная как преобразователь энергии, варварски неэкономична.

Она не только требует огромных денежных расходов и огромных усилий, когда простаивает, но заключает в себе коренную ошибку, которую военные журналисты не учитывают; суть в том, что условия, определяющие ее производительность и, следовательно, ее эффективность, в большой степени, если не полностью, контролируются противником. Действительно, именно непонимание этой истины привело к парижскому провалу.

Первая из двух основных причин неудачи Германии лежит в превосходной оборонительной тактике французов, которые отказались занять боевую позицию для решающего сражения, помешав германской военной машине развернуть ее мощь в полной мере и принуждая ее действовать крайне неэффективно. Вторая, даже более существенная причина – излишняя спешка немцев, которые мчались на своей машине слишком быстро, тем самым значительно увеличивая потери и не получая адекватного выигрыша от продуманных тактических операций. Дай они себе больше времени, что, как показал и последующие события, они вполне могли себе позволить, у них было бы больше сил в запасе, и задача, по всей вероятности, была бы успешно решена.



Немецкие офицеры обсуждают возможность отправки летчика 1-го армейского корпуса на разведку

Более всего поражает ставший известным факт, что в дипломатической сфере и в ходе германской кампании был допущен ряд вопиющих ошибок, сейчас таких очевидных, что никакие заявления в прессе не могут их скрыть. Это такое открытие, к которому мир оказался готов менее всего и которое ясно показывает, что немецкая эрудиция и техническая подготовка были достигнуты за счет знаний, основанных на интуиции, здравом смысле и изрядной рассудительности.

Какой грубой ошибкой стало нарушение нейтралитета Бельгии, какое заблуждение уповать на то, что Англия допустит вторжение, такое опасное для ее существования, что Италия пожертвует своим флотом и торговлей, чтобы угодить альянсу! У немцев имелись замечательные пушки, способные разрушить фортификационные сооружения, и все же, нападая на Францию, вместо кратчайшего маршрута они избрали окольный путь через Бельгию, теряя, таким образом, время и, кроме того, навлекая на себя новые опасности и осложнения. Десятки тысяч людей шли на верную смерть, тщетно штурмуя в боевых порядках форты, когда нескольких залпов из их пушек оказалось бы достаточно, чтобы сравнять форты с землей.

Войска были выведены из Франции в менее значимые пункты в тот самый момент, когда их присутствие предвещало несомненную победу. Немцы могли бы осуществить марш-бросок на Варшаву и Петроград, прежде чем неприятель будет готов оказать действительное сопротивление, и все же они отложили вторжение, пока русские не подтянули свои миллионные резервы. Они могли бы захватить Дюнкерк и Кале, не затрачивая больших усилий, и таким образом избежать ужасных потерь, которые эта задача, если она вообще осуществима, теперь обязательно повлечет. В настоящий момент они опрометчиво рискуют, проникнув далеко в глубь русской территории и воюя против превосходящих по численности сил, и именно в то время года, когда снежные бури могут отрезать коммуникации и оставить всю армию на милость врага.



Улица во Франции

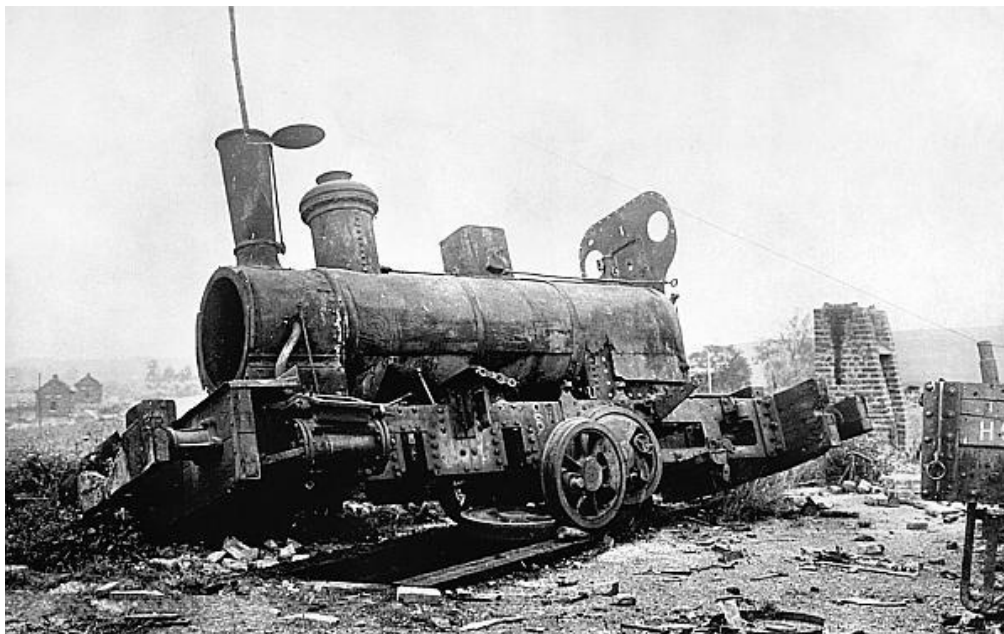
после взрыва во время Первой мировой войны

//-- \* \* \* --//

Какое объяснение может быть дано этим и другим странным ошибкам нации, для которой бережливость есть религия, которая, по общему признанию, опережает других, добиваясь успеха самым высоконучным методом, идя по пути наименьшего сопротивления? Лишь одна причина может быть названа, та, которая вызвала падение многих империй! Это – самоуверенность и высокомерное пренебрежение по отношению к сопернику.

Германия начала войну, слепо веря в наступление, которое не встречает противодействия. После страшного и ненужного жертвоприношения людьми и имуществом она узнала, что Франция может быть сильной и без Наполеона, что права свободлюбивых народов, например, бельгийцев и сербов, нельзя попираить безнаказанно, что Россия более не неуклюжий и беспомощный северный зверь. Она, в конце концов, осознала то, что она должна была знать сначала, что ее самый опасный враг – Англия. Она, возможно, устоит против армий на континенте, но с Великобританией, которая не подпускает ее к себе с моря и постепенно подавляет ее, задача становится неосуществимой.

Победа над Антантой на западе, если она вообще достижима, ослабит ее до стадии риска: на востоке ситуация становится с каждым часом все более безнадежной, Германия теряет десять тысяч человек и тратит семьдесят пять миллионов марок в день. Ее жизненные силы быстро убывают, в итоге она неизбежно потерпит поражение. Единственная возможность одержать победу – сокрушить Англию. Таким образом она освободится от смертельной хватки на своем горле и одержит победу над всеми своими врагами.



французский локомотив

Разбитый артогнем

Сейчас Фатерланд загорелся этой идеей и начал с энергией, доселе невиданной, новую кампанию, которая, если бы ее начать четырьмя месяцами ранее, могла бы покончить с войной до того, как развернулись полномасштабные боевые действия. Германия вступает в этот смертный бой не со спокойной осмотрительностью военной державы, но с неистовой решимостью нации, воодушевленной одним этим желанием. Стремясь к победе, она находится в зависимости не только от генералов, но от своих физиков, инженеров, изобретателей, химиков и техников, а также от волонтеров, которые выразят готовность пойти ради нее на муки.

Она, возможно, будет совершать рейды и предпринимать ложные атаки, чтобы заманить противника, но у нее нет ни малейшего намерения дать бой британскому флоту в открытом сражении. Что она намеревается сделать, так это уничтожить его с помощью дьявольского средства и хитрых изобретений, не потеряв ни одного собственного корабля. Если только Англия незамедлительно не осознает грозящую ей опасность и не подготовится к тому, чтобы в схватке наука противостояла науке, мастерство мастерству и решимость идти до конца такой же решимости, то следующие несколько месяцев могут быть критическими для ее господства как главной морской державы. Тот факт, что правила, принятые в Гааге, не способны предотвратить использование адских устройств, уже доказан. Международные соглашения бывают двух типов и могут быть классифицированы относительно двух определений, а именно: «В единении сила» и «Все зависит от обстоятельств». Гаагские постановления относятся к последнему типу.

Те, кто хотел бы отменить вышеизложенные суждения как в высшей степени неправдоподобные, если не абсурдные, должны помнить, что великий народ, лидирующий в области технических достижений, ведет борьбу за свое существование и что способность к изобретательству уже воплотилась в средство, с помощью которого можно уничтожить флот, в то же время в научных исследованиях за последние годы намечаются новые направления. Всем хочется узнать ответ на вопрос, какие методы и хитроумные изобретения Германия предполагает применить, осуществляя свой коварный ход, и каким образом можно противостоять ее попыткам и свести их на нет.



Окопы после боя

Перед Германией открываются четыре пути для осуществления нападения на Англию. Во-первых, осуществить вторжение мощными силами, игнорируя британский флот; во-вторых, бросить вызов британскому флоту в открытом бою; в-третьих, последовательно уничтожать и ослаблять флот с помощью механизмов иного типа, чем пушки; и в-четвертых, проводить воздушные атаки на суше и на море.

История знает множество примеров дерзких завоеваний. Возможно, мы станем свидетелями самого удивительного из всех. Британские острова подвергались оккупации и раньше, но это было во времена примитивных вооружений. Правда, с тех пор средства защиты были значительно усовершенствованы, но это в большой степени компенсируется соответственно возросшими возможностями наступательных вооружений. Достичь этого трудно, но не невозможно.

Однако стратегия, думается, не сыграет никакой роли в осуществлении этого трудного дела. Оно напоминает ситуацию Ганнибала, совершавшего переход через Альпы, – это проблема преодоления естественных препятствий. Англия имеет небольшую береговую линию, пригодную для высадки, и многие участки скорее всего хорошо охраняются и укреплены. Если немцы задумают осуществить вторжение, оно должно быть молниеносным. Они предпримут его среди бела дня и в своей излюбленной манере идти напролом, преодолевая препятствия и не считаясь с потерями. Их отчаянные попытки взять под контроль побережье свидетельствуют со всей очевидностью, что это и есть их намерение.



Атака из окопов

//-- \* \* \* --//

Многие специалисты придерживаются мнения, что до тех пор, пока существует непобедимый британский флот, об операции такого рода не может быть и речи, но это заблуждение. Нет сомнений, что немцы могут создать зону своего контроля в проливе, защищенную с флангов непроходимыми минными полями и подводными лодками. Более того, захват Кале, хотя это и давало бы им огромное преимущество, не является абсолютно необходимым для осуществления их намерения.

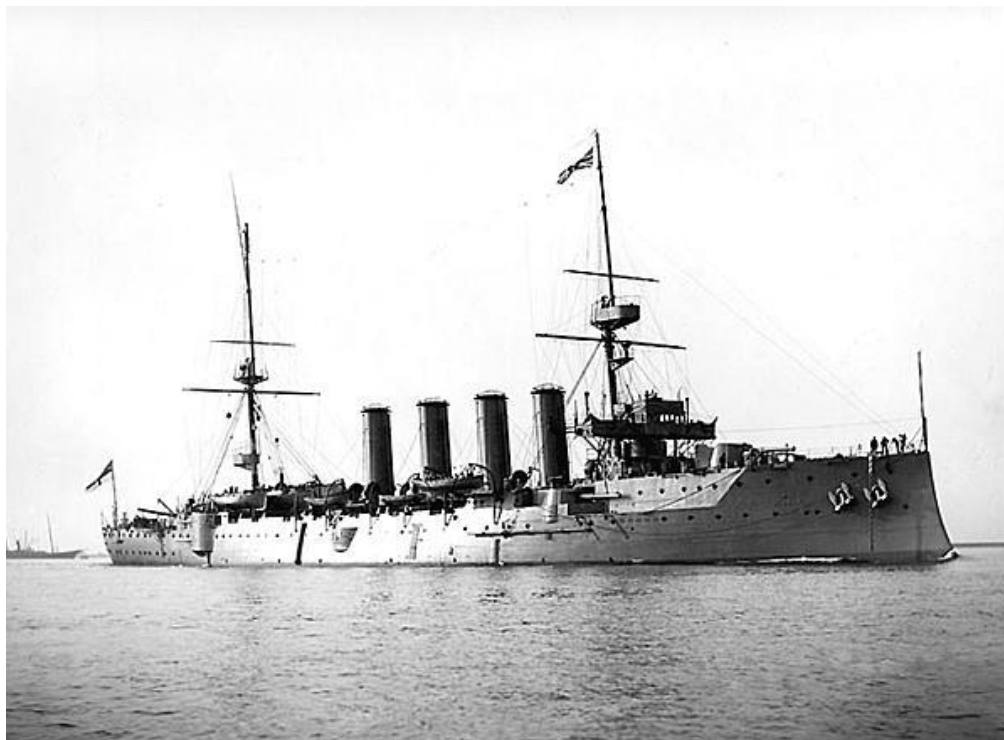
Каков бы ни был план, это будет произведение инженерного искусства, просчитанное во всех деталях с немецкой скрупулезностью. Вот почему нельзя оказывать никакого доверия неубедительному плану, который был описан в некоторых газетах. На данный момент не раскрыто ни одного приемлемого плана, но я считаю, что прав в своих предположениях, утверждая, что немцы рассчитывают применить специально для этого предназначенную плавучую крепость, которая, разобранная на части, будет перевезена по железной дороге.

Они станут практически неуязвимыми для торпедных и артиллерийских атак и будут вооружены крупнокалиберными пушками огромной разрушительной силы, созданными именно для этой цели. Под защитой этих крепостей, которые полностью очистят побережье, должна быть проведена высадка артиллерии и орудийных расчетов, в то время как пехотные части могут быть переброшены по воздуху, при этом последняя операция проводится под покровом темноты. Располагая пушками меньшего калибра, не будучи в достаточной степени подготовленными, британцам будет трудно отразить эту попытку.

Не лишено некоторого основания и то мнение, что немцы, возможно, отважатся на крупномасштабное морское сражение. У них меньшее количество судов, но большая их часть совершенно нового типа, и, вне сомнений, каждый корабль абсолютно исправен. Все донесения подтверждают, что их пушки превосходят пушки британцев и по калибру, и по износостойкости. Немцы являются специалистами в производстве и обработке жаростойких материалов, и многие технические отрасли в других странах полностью зависят от их продукции. Если к этому преимуществу мы добавим возможности, которые дают мины, торпеды, подводные лодки, цеппелины и другие средства уничтожения, искусный маневр и



момент неожиданности, численное неравенство флота становится вопросом второстепенной важности.



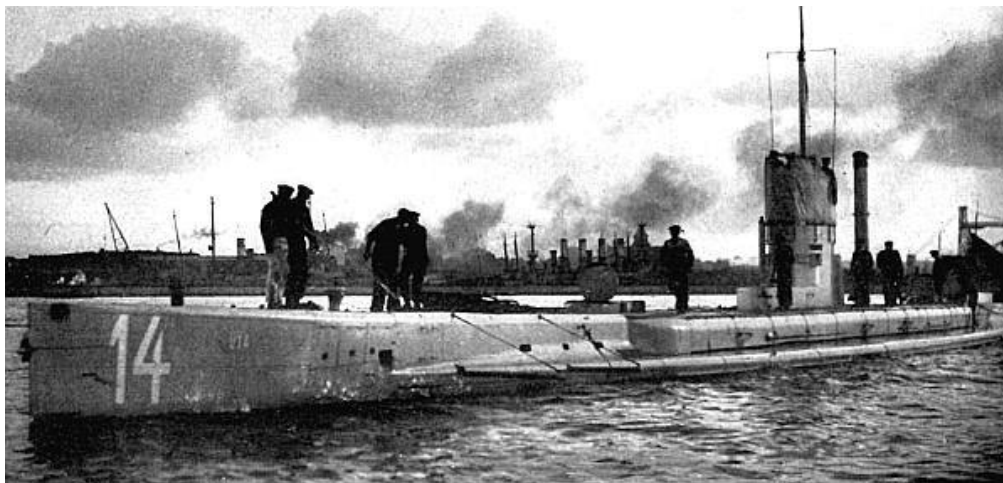
Английский

военный крейсер

Удивительный подвиг небольшой немецкой субмарины, которая потопила четыре британских крейсера и ушла неповрежденной, вполне убедителен для вывода: предстоящий поединок двух стран будет решаться не одними пушками и броней, которые до этого времени считались наиважнейшими в море. И все же все потенциальные возможности морских судов такого рода ждут своего раскрытия.

Германия всегда была склонна превзойти другие страны. Большинство изобретений, появившихся где-либо в другом месте, улучшены немцами. Но дело не только в этом, а в том, что они работают, чтобы произвести впечатление, понимая, что удивить – значит поразить, поразить – значит победить. Весьма вероятно, что они разработали нечто новое в подводных лодках и, возможно, решили особо важную проблему, стоящую сейчас перед ними, – истреблять линейные корабли в охраняемых гаванях.

Это можно осуществить с помощью небольших судов упрощенной конструкции, которые будут в сущности не чем иным, как торпедами с экипажем из одного или двух операторов-добровольцев. Водоизмещение не должно превышать пять тонн, так что два или три судна, если не больше, можно спустить на воду из цеппелина в подходящих пунктах ночью. Такие аппараты, управляемые решительными людьми, будут представлять собой новую грозу морей, от которой трудно уберечься.



Немецкая

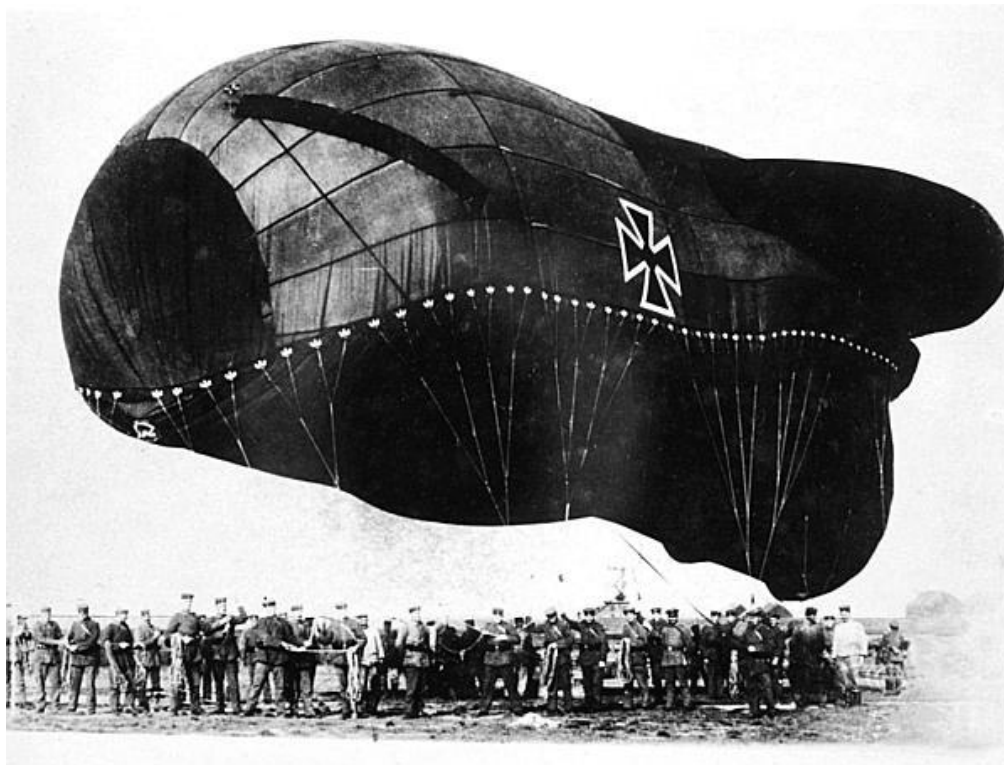
подводная лодка U-14 прибывает в порт

Британцам вообще будет очень трудно эффективно противостоять грозным подводным лодкам. С дирижаблем и аэростатом можно вести бой на таком же летательном аппарате, но под водой этот способ неприменим, и необходимо иметь специальный усовершенствованный корабль. Линейные корабли могли бы отбивать атаки подводных лодок с помощью небольших артиллерийских снарядов, наполненных взрывчатым веществом и выпускаемых с очень большой скоростью, с тем чтобы создать ударную волну огромной силы. Могут также применяться миниатюрные мины, сконструированные таким образом, чтобы они могли удерживаться на определенной глубине и взрываться при соприкосновении. Они не причинят никакого вреда большому надводному кораблю, но смогут обнаружить подводную лодку и нанести повреждение ее чувствительному механизму, который легко вывести из строя.

//-- \* \* \* --//

Следующим после огнестрельного оружия наиболее действенным средством ведения войны является дирижабль типа цеппелин, по крайней мере они так считают. Его разработка потребовала преодоления множества трудностей. Был усовершенствован процесс дешевого производства чистого водорода, был получен удивительно прочный и легкий сплав, были построены соответствующие требованиям и высокоэкономичные двигатели и был успешно решен ряд других технических проблем. Хотя здесь и не проявилось большой оригинальности, но это ощутимый прогресс, такой, какой мог быть достигнут только в Германии. Много было сказано и восторженного и пренебрежительного о цеппелине, что делает необходимым отделить зерна от плевел, прежде чем высказать мнение относительно его достоинств.

Заявлена претензия на новый, недавно открытый невоспламеняющийся газ, применение которого в два с половиной раза увеличивает грузоподъемность судна. Такое претенциозное заявление сделано на том лишь основании, что, согласно Периодической системе элементов, разработанной великим русским ученым Менделеевым, открывшим безошибочный принцип в химических исследованиях, должен быть газ с атомным весом 04. В какой-то мере его наличие обнаружено в солнечной короне – отсюда и название корониум, а также в северном сиянии, и в этом случае говорят о его земном происхождении и называют геокорониумом.



Немецкий

воздушный шар заграждения во время Первой мировой войны

Чтобы судить о том, как Германия может использовать свой воздушный флот, необходимо точно подсчитать его величину. До объявления войны она располагала тридцатью шестью летательными аппаратами, различными по величине, и возможностью производства их от восьми до десяти ежемесячно. Но в условиях войны эта норма, возможно, значительно возросла бы. Машины прошли экспериментальную стадию, и теперь это только вопрос производства. С учетом ситуации не будет неожиданностью обнаружить, что к этому времени их уже построено около сотни или более того. При производстве в большом количестве стоимость каждой машины не превысит 125 000 долларов. А это означает, что можно построить сотню машин за цену, равную стоимости одного-единственного дредноута.

До сих пор грузоподъемность определялась на основании веса пассажиров, но для военных целей она могла значительно возрасти, а в новейшем типе судов, возможно, достигнет двадцати тонн. Такое воздушное судно могло бы перевезти 200 человек с полным снаряжением, а флотилия из 100 судов могла бы высадить 20 000 человек за одну операцию.

Возможности нанесения повреждений взрывчатыми веществами существенны, тем более что это можно сделать ничем не рискуя. Оснащенный надлежащими приборами, цеппелин может плыть в воздухе в полной безопасности на большой высоте, находить в полной темноте точное место для атаки, ориентируясь на сигналы двух радиостанций, сбросить многие тонны пикриновой смеси и повторить это снова и снова.



Немецкие

истребители Альбатрос D III

Некоторые эксперты высказались пренебрежительно в отношении разрушительного действия, но дело в том, что взрыв трех тонн динамита вызывает колебания почвы, ощутимые на расстоянии тридцати миль. Если сбросить десять тонн традиционного взрывчатого вещества в центр большого города, были бы убиты тысячи людей и уничтожено имущество на сотни миллионов. Допустим, что флотилия из ста таких воздушных судов могла бы пролететь над Европой ночью, сбросив 100 000 двадцатифунтовых бомб. Кто может оценить ущерб и степень деморализации, которые последуют?

//-- \* \* \* --//

В начале войны появилось сообщение, что немцы изобрели снаряд, ядовитые газы которого обладают огромной разрушительной силой. Вскоре после этого стало известно, что во Франции получено замечательное взрывчатое вещество, названное турпинит. Первое сообщение пришло от военных, и по этой причине сообщению было придано определенное значение, а также потому, что авторство этого открытия приписывалось Эжену Турпину, искусному и плодовитому изобретателю химикатов.

Идея применения ядовитых и вызывающих удушье бомб не нова, официально признано, что несколько таких бомб было, действительно, применено во время второй осады Парижа против версальцев, единственным результатом чего была гибель специалиста, который заряжал их. Существует естественное и глубоко укоренившееся предубеждение против применения ядовитых веществ в боевых действиях, и многие из тех, кто допускает применение современных методов истребления людей, отказались бы от них. Ведь смерть от многих известных ядов менее мучительная и обезображивающая.

При отсутствии доказанных фактов я попытаюсь вкратце объяснить, как можно в огромной степени увеличить эффективность таких средств. Во-первых, представьте большой снаряд, который, ударяясь о землю, высвобождает ядовитый газ, имеющий плотность атмосферы и распространяющийся в виде полусферы, и пусть радиус действия будет равен 1000 футов. Теперь вообразите, что эквивалентный заряд разделен на миллион частей, помещенных во множество мелких снарядов, которые могут быть рассеяны над большой площадью. Далее,

поскольку объем газа будет тот же, радиус действия каждого снаряда составит десять футов, а их совокупное поражающее действие будет в 100 раз сильнее, чем у большого снаряда; действительно, это тем более так, поскольку распространение газа не будет одинаковым. Ясно, что секрет заключается в применении чрезвычайно малых снарядов в больших количествах.



Американские солдаты во Франции во время Первой мировой войны учатся одевать противогазы

Тот же логический ход мысли приводит к заключению, что путем применения мелких реактивных снарядов из вольфрама, обработанных погружением в кураре или подобный яд, парализующий сердце или двигательную функцию, будет обретоено средство ведения боевых действий более гуманное, чем существующие ныне, и несравнимо более эффективное. Окончательная революция в наступательных методах может быть осуществлена в результате применения токсинов и удушающих веществ тяжелее воздуха. Это можно проиллюстрировать на примере.

Предположим, что десять тонн такого сжиженного газа сброшено на поле боя с воздушного судна. После испарения газа над поверхностью земли образуется газовый покров, действенная высота слоя которого может достигать десяти футов. Если десять кубических футов газа весят один фунт, тогда десять тонн составят 200 000 кубических футов газа, который может быть в той или иной степени разбавлен в зависимости от его отравляющего действия. Допустим, что он не более ядовит, чем угарный газ, который губителен, если его содержание в атмосфере составляет половину одного процента. Это означает, что в газовом слое будет содержаться 40 000 000 кубических футов, а при высоте в десять футов он покроет площадь в 4 000 000 квадратных футов, или приблизительно 100 акров. В густонаселенном городе с его сооружениями и другими объектами зона поражения может быть очень обширной.



Во время газовой

атаки

Это достаточно большая опасность, но если применить отравляющий газ, равный по смертоносному действию синильной кислоте, аконитину или самому сильнодействующему из известных ядов, псевдоаконитину, зона разрушения была бы в сто раз больше. В таком случае очевидно, что в перспективе химик, несущий ответственность за войну, возможно, найдет средство достижения ее быстрого завершения.

//-- \* \* \* --//

Телемеханика – термин, предложенный для системы радиоуправления функциями, в том числе поступательными перемещениями самодвижущегося автомата. Пятнадцать лет тому назад я впервые продемонстрировал ее применение, и результаты были восприняты с таким интересом, который вызывают лишь немногие изобретения. Мои опыты затем повторены в Германии и других странах, но за счет того, что применялись волны Герца и плохо настроенные контуры, у многих создалось впечатление, что управление аппаратом на таком большом расстоянии все-таки не вполне надежное.

Был выдвинут еще один аргумент, что если бы оно оказалось надежным, всегда нашлись бы добровольцы, готовые на жертву и заслуживающие большего доверия по причине их способности быстро осмысливать и принимать решения, которой не обладают неодушевленные машины. Этому мнению придерживаются те, кто сейчас пропагандирует применение пилотируемых воздушных торпед, но ничего более ошибочного невозможно вообразить. Судно без экипажа, управляемое соответствующим радиоустройством, во всех отношениях лучше в качестве средства нападения.

В Германии сейчас производят крупнокалиберные пушки, такие дорогие и недолговечные, что только один выстрел из них стоит кругленькую сумму. А ведь можно было бы производить за меньшую цену авиационную торпеду с дистанционным управлением с гораздо большим радиусом действия и большим разрушительным эффектом, которая всегда будет попадать в намеченную цель и полностью избавит от необходимости применять пушки.



Радиостанция 1920-х годов

Этот новый подход можно также применить в отношении подводной лодки и в особенности для управления с большой высоты; он позволит применить наиболее совершенное средство береговой защиты из тех, что на этот момент изобретены. Но его возможности будут оценены в полной мере тогда, когда станет повсеместным применение определенных электрических волн, на которые Земля резонирует. Тогда будет реально отправить катер или аэростат без экипажа на расстояние в сотни миль для высвобождения заключенной в снаряде энергии в любой желаемой точке на карте.

Многие из современных средств и методов выйдут тогда из употребления. Весьма вероятно, что, если эта война затянется, это открытие докажет свою значимость. Последние сообщения дают понять, что в Германии проводятся эксперименты с торпедами дистанционного управления, сбрасываемыми с аэростатов.

Одним полезным итогом этого страшного потрясения будет долгий период мира. Таково естественное следствие закона о равенстве действия и противодействия. Но на современной фазе развития человечества случающиеся время от времени потрясения в порядке вещей. Возможно, начнется еще более жестокая битва, это будет битва объединившихся народов Востока и Запада.

Пока существуют различные национальности, будет жив и патриотизм. Это чувство должно быть вырвано с корнем из наших сердец прежде, чем мы сможем установить прочный мир. Оно должно уступить место любви к природе и научному поиску. Познания и открытия – те великие силы, которые проложат путь к достижению этой цели.



Артиллерия начала

прошлого века

Я всего лишь сообщил об изобретении, которое покажет электротехникам, как получать огромные электрические напряжения и энергии. При их посредстве будет достигнуто немало замечательных результатов. Голос человека и его изображение будут передаваться по всему земному шару без проводов, энергия будет посылаться сквозь пространство, океанские просторы станут безопасными для судоходства, транспорт будет оснащен современным оборудованием, дождь будет выпадать по потребности и, возможно, будет разблокирован неисчерпаемый запас атомной энергии.

Достижения такого рода в грядущие времена устранят физические причины войны, главная из которых – безбрежные пространства нашей планеты. Постепенное сокращение расстояния сблизит людей и внесет гармонию в их взгляды и устремления. Овладение силами природы избавит от страданий и нужды и предоставит достаточные средства для безопасного и удобного существования.

Однако для полного триумфа человеческого духа будет недоставать еще одного достижения. Необходимо найти способ передачи мысли и таким образом сделать возможным точное приведение всех форм человеческих усилий к общему эквиваленту. Эта задача имеет решение.

Результаты такого прогресса непредсказуемы. Они ознаменуют новую эпоху в истории человечества, и произойдет поразительная революция в нравственном, социальном и других аспектах, неисчислимые причины несчастий будут устранены, наша жизнь коренным образом изменится в лучшую сторону, и будет заложен иной прочный фундамент всему, что содействует миру.





Немецкий солдат на свидании

### **Битва под водой**

Когда сторонник беспощадного применения силы фон Тирпиц сделал грозное предупреждение Великобритании, что ее острова будут блокированы минами, а ее торговый флот потоплен субмаринами, немногие увидели в его словах нечто большее, чем опрометчивое обещание вероятного события, очень отдаленного по времени. По всей видимости, и сам непоколебимый адмирал-тевонец не ожидал всерьез, что такая достойная сожаления возможность когда-либо представится. Но государства во многом уподобляются людям, которые находятся в мрачном расположении духа и ищут повод к вражде.

Война, как она в большинстве случаев ведется, довольно скверная вещь, но когда ее целью становится бессмысленное уничтожение хрупкого механизма мира, она приобретает наиболее жестокий и презренный характер. Вероятно, есть какие-то глубоко лежащие причины, которые сделали этот ужасный международный конфликт неизбежным, но, несомненно, нет никакого объяснения, почему два таких просвещенных государства, как Германия и Англия, втянуты в безжалостное массовое уничтожение достояния, предназначавшегося для всеобщего блага.

Нынешний конфликт возник, когда Германия декретом военного времени ввела жесткий контроль за всеми пищевыми продуктами. Это была исключительно экономическая мера, на которую кайзеровское правительство вынужденно пошло перед лицом предстоящих затрат. Но Англия заподозрила, что провиант из нейтральных государств, предназначенный для гражданского населения, может таким образом быть направлен для пропитания военнослужащих в действующей армии, и немедленно арестовала печально известную Вильгельмину. В Берлине это было истолковано как умышленная операция, которая, будь она

доведена до логического конца, привела бы к голоду гражданского населения Германии, и сразу же акваторию вокруг Британских островов объявили репрессивной военной зоной. Вслед за этим шагом лев рыкнул в ответ, что Германия будет блокирована, и до сих пор все попытки наладить взаимопонимание терпят неудачу. В соответствии с германским видением вещей действия должны начаться ровно в 12 часов пополудни 17-го числа этого месяца, когда истекает срок берлинского ультиматума.

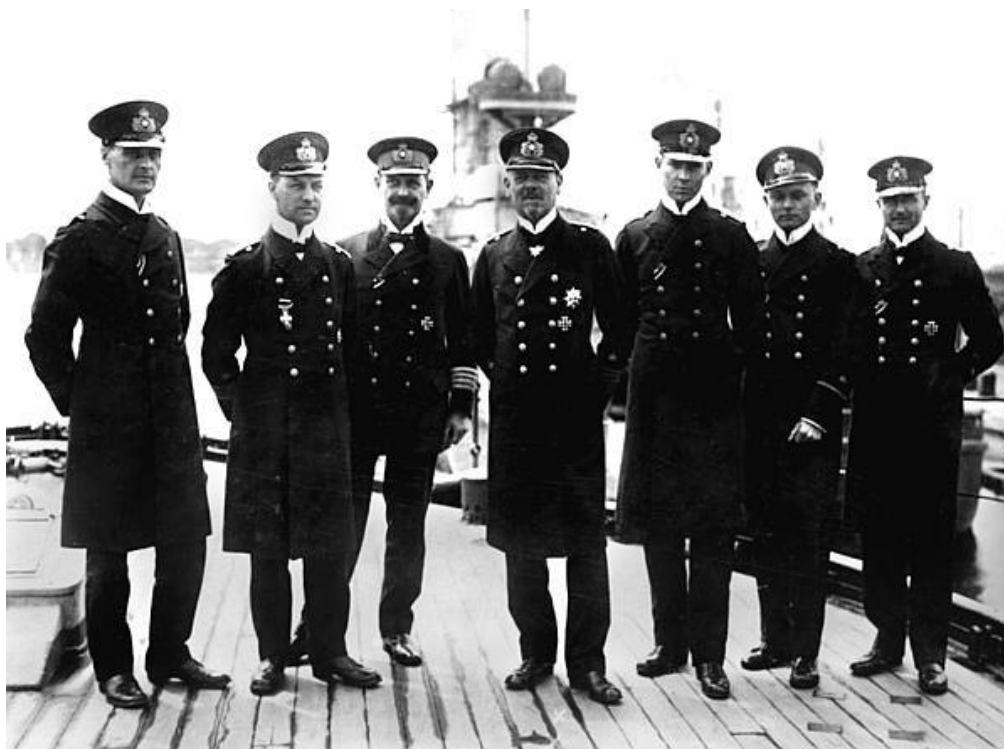


Альфред фон Тирпиц – германский военно-морской адмирал

Многих обозревателей удивит дерзость немцев, бросающих вызов врагу в его собственной стихии, намного превосходящему их в ресурсах и занимающему чрезвычайно выгодное стратегическое положение. Но разве немцы не доказали, что они способны более чем противостоять в сражении с тремя крупнейшими державами Европы? После семи месяцев такой войны, которую ни одно государство не могло бы вести в одиночку, они все еще контролируют пятую часть территории Франции, почти всю Бельгию и изрядную часть Польши, и у них вряд ли можно заметить какие-либо признаки ослабления. На море они также не пассивны, напротив, беспристрастное рассмотрение всех обстоятельств говорит о весьма значительных успехах их военно-морского флота. Тем не менее это очень напоминает битву Давида с Голиафом. Не повторится ли история? Каким хитроумным устройством, придающим ему такую абсолютную уверенность, обладает этот современный Давид?

Стремясь проявить вышеупомянутую боеспособность – живая сила против живой силы, техника против техники, Германия вряд ли будет иметь большие шансы на успех в столкновении такого рода с Англией. Ее специалисты военно-морского дела должны в полной мере понимать значение этого обстоятельства. Тогда что же наполняет их уверенностью в способности компенсировать британское превосходство в численности, в средствах ведения войны и в местоположении? Они, несомненно, должны иметь какие-то сюрпризы, которые при

срабатывании появятся из-под воды, и недавние события, в сущности, подтверждают это предположение. Германия очень тщательно оберегает свои военные секреты. Это проявляется вновь и вновь. Ее сорокадвухсантиметровые пушки-гаубицы и другие боевые средства явились полным и ошеломляющим откровением для Тройственного союза, и все же эти достижения не сегодняшнего дня. Мы только сейчас узнали, что она производит огромную пушку, способную послать снаряд весом в тонну через пролив Ла-Манш на расстояние тридцать миль, а ведь производство такого грозного орудия, безусловно, предполагает решение очень многих проблем в металлургии, химии, механике и технологии и не может осуществиться менее чем за десять лет.



Франц Риттер фон Хиппер (в центре) – адмирал германского флота в окружении офицеров. Фото 1916 г.

Так есть ли что-то иное, что Германия, питающая столь долгую и ожесточенную ненависть к Англии, могла бы считать более необходимым для своей безопасности и независимости, чем субмарины? И возможно ли, что, видя неизбежность конфликта, она откажется от разработок этого эффективного средства нападения и защиты? Если это произойдет, то это будет странным исключением в ее вошедшей в поговорку постоянной готовности. Но если она, действительно, преуспела в этой области, по крайней мере в такой же степени, как и в других, то возникает вопрос: что же она на самом деле создала? Современное изобретение – это высокотехнический продукт. Свежие мысли и представления появляются редко, процесс чаще всего выливается в поиск пригодной конструкции и искусного изготовления. Как только возникает необходимость, способы ее удовлетворения продумываются и просчитываются настолько целенаправленно, что множество независимых изобретателей приходят зачастую к одним и тем же выводам и результатам. Исключая открытие какого-либо неизвестного ранее принципа, строить догадки о котором не имеет смысла, мы можем сделать заслуживающее доверия предположение по поводу того, что именно Германия может держать про запас. Давайте рассмотрим вероятные возможности.



Христиан Август Макс Валентинер был командиром немецкой субмарины во время Первой мировой войны

//-- \* \* \* --//

Судя по имеющимся фактам, подводная война между двумя странами будет иметь характер обоюдной блокады. Одного взгляда на карту достаточно, чтобы увидеть, насколько безнадежна, судя по внешним признакам, перспектива успеха для Германии. Кратчайший кордон вокруг Британских островов, как видно, составит около 1 600 миль, в то время как заграждение с целью изоляции Германии не превысит 400 миль. Из отчетов военно-морских ведомств явствует, что на каждые три субмарины, которыми располагает Англия, приходится одна германская. Британцы имеют свои базы рядом с Германией, немцы же должны действовать на большом расстоянии, что, естественно, создаст серьезные проблемы. У англичан есть огромное дополнительное преимущество в том, что они могут применять для минирования обычные надводные суда, в то время как германская операция такого рода должна, в силу необходимости, проводиться исключительно с помощью субмарин. Даже если не принимать все это во внимание, одно лишь изготовление и размещение такого огромного количества мин является колоссальной задачей для немцев. Для эффективной блокады им придется применить не менее двухсот тысяч мин, а это означало бы по крайней мере двадцать тысяч тонн сильного взрывчатого вещества, которым они вряд ли смогут запастись или даже произвести в нынешних тяжелых условиях.

Не следует также забывать что Германия практически не сможет изолировать Великобританию от Франции, и пока существует эта связь, никакая серьезная опасность в отношении поставок продовольствия островам не угрожает. Блокада Германии имеет свою забавную сторону, так как недавно британцы, помнится, намеревались откапывать врагов, как крыс, из их нор.



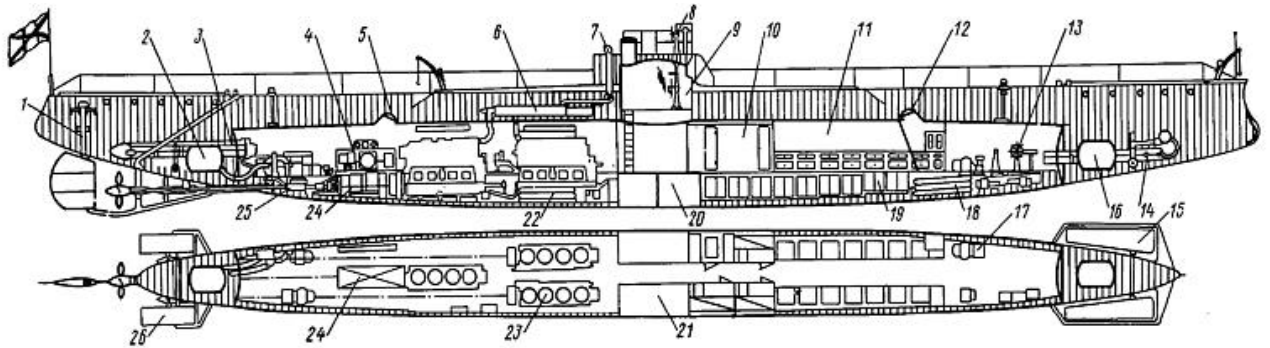
Атака немецкой

подводной лодки

Итак, может ли все это быть в согласии с заявлением адмирала фон Тирпица о том, что изоляция Англии с помощью мин реальна? Конечно, для такого утверждения должно быть какое-либо серьезное основание. Дипломаты могут позволить себе вводящее в заблуждение высказывание, но отнюдь не военачальники. Внимательный читатель не может не заметить, что за все время этой войны информация, исходившая от последних, была неизменно правдивой и точной. Таким образом, мы знаем, что грузоподъемность субмарин обычного тоннажа, предназначенных для установки минных заграждений, совершенно недостаточна и что для осуществления такой операции со всей точностью и без проволочек, если она вообще возможна, потребуется очень большое количество подводных лодок. Конечно, не может быть ни малейшего сомнения, что Германия строит подводные лодки втайне от всех и делает это со всей возможной поспешностью, и что их фактическое количество намного превышает сообщаемое в официальных сводках. Цена одного современного дредноута равна стоимости сорока лодок такого типа, а экономия является мощным стимулом для немцев. То, чего они достигли в производстве больших военных судов, является точным мерилем их тайных действий. Франция проливает свет на сложившуюся ситуацию. Эта страна, испытывая такую же потребность, обеспечила себя еще большим, чем Англия, количеством субмарин, к тому же лучшего типа.

Что касается последнего утверждения, оно основано, главным образом, на открытии, сделанном, как считают, великим химиком Бартелотом, которое обеспечивает непрерывную подачу чистого воздуха для дыхания. Это очень важно во многих отношениях, например, для обеспечения большей безопасности команды и надежности работы, для продления срока погружения и сбережения энергии, как людской, так и механической. В среднем человек делает от шестнадцати до двадцати четырех вдохов и выдохов в минуту, забирая с каждым вдохом около двадцати кубических дюймов воздуха. С расчетом на допустимую норму потребления потребуется приблизительно пятьсот кубических футов свежего воздуха в сутки на каждого члена экипажа. Иметь на борту резервуары со сжатым кислородом небезопасно и в других отношениях нежелательно, производить его на самой подводной лодке затруднительно и дорого. Для обычных субмарин правилами предусмотрено пребывание под водой в течение

двадцати четырех часов. Очевидно, что для успешного проведения операций в отдаленных регионах, контролируемых противником, немцам потребуется более длительное пребывание под водой. Если они преодолели эту трудность, что в данном случае вполне возможно, и если они в настоящее время располагают большим количеством субмарин, им все-таки придется предусмотреть создание баз в английских водах для успешного проведения операций. Но базы не могут находиться на поверхности.



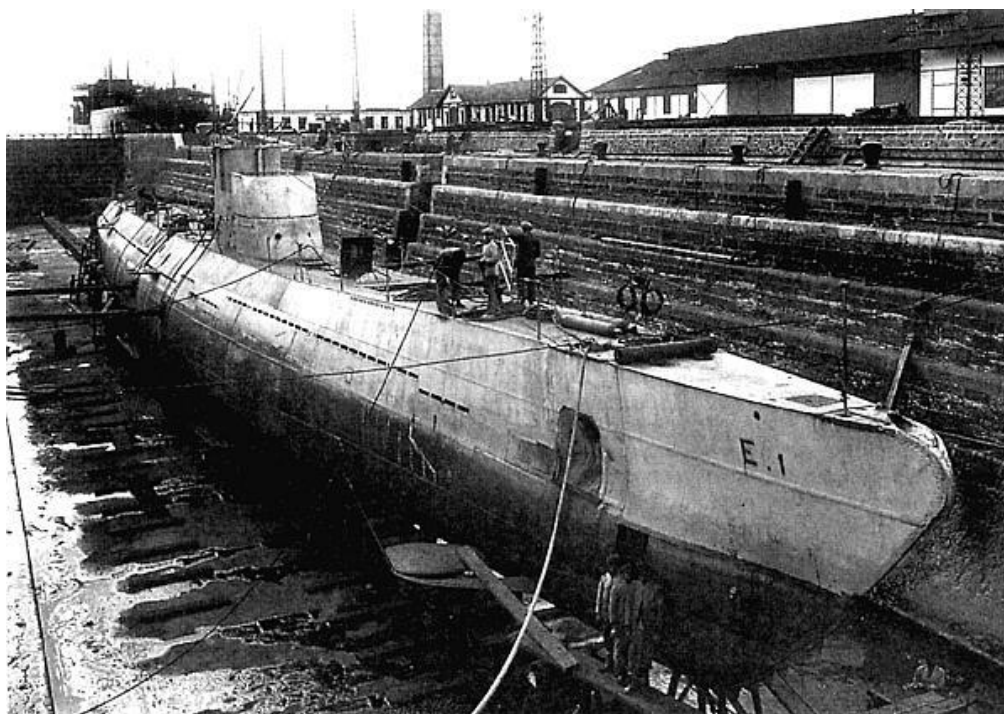
Общее расположение ПЛ "Акула"

1 — баллер вертикального руля, 2 — кормовая дифференциальная цистерна, 3 — кормовые торпедные аппараты, 4 — главная электростанция, 5 — кормовой торпедопогрузочный люк, 6 — газовыхлопной коллектор, 7 — шахта газоотвода, 8 — штурвал вертикального руля, 9 — боевая рубка, 10 — помещение офицеров, 11 — носовое отделение, 12 — носовой торпедопогрузочный люк, 13 — штурвал носовых горизонтальных рулей, 14 — носовые торпедные аппараты, 15 — носовые горизонтальные рули, 16 — носовая дифференциальная цистерна, 17 — трюмная помпа, 18 — воздухохранители для продувания балластных цистерн, 19 — аккумуляторы, 20 — средние балластные цистерны, 21 — топливные цистерны, 22 — воздухохранители для пуска дизелей и торпедной стрельбы, 23 — двигатель Дизеля, 24 — гребной электродвигатель, 25 — упорный подшипник, 26 — кормовые горизонтальные рули.

Схема современной подводной лодки

При нынешнем уровне развития науки и техники подводные базы отнюдь не являются мечтой. Это вполне осуществимо. Если немцы освоили навигацию до такой степени, что все военные операции могут совершаться под водой, то в этом случае очевидная уверенность фон Тирпица объяснима. Обладание таким грозным средством могло бы дать Германии огромное преимущество в нынешнем конфликте — достаточное, чтобы компенсировать все, в чем она проигрывает.

Но даже если это имеет место, применяемый сейчас тип субмарин водоизмещением в среднем одна тонна не позволит проводить операции с требуемой интенсивностью и быстротой исполнения, так как и наступательные возможности, и скорость таких судов ограничены. Если это ясно стороннему специалисту, насколько более очевидным это должно быть профессионалам, которые годами набираются опыта для устранения именно такого рода чрезвычайных обстоятельств. Германские конструкторы военно-морских судов должны быть уже давно поняли, что для окончательного решения стоящих перед ними задач им придется строить субмарины гигантских размеров. В них они смогут воплотить все необходимое для ведения наступательных операций: высокую скорость, большой радиус действия и способность погрузиться на продолжительное время.



Подводная лодка в

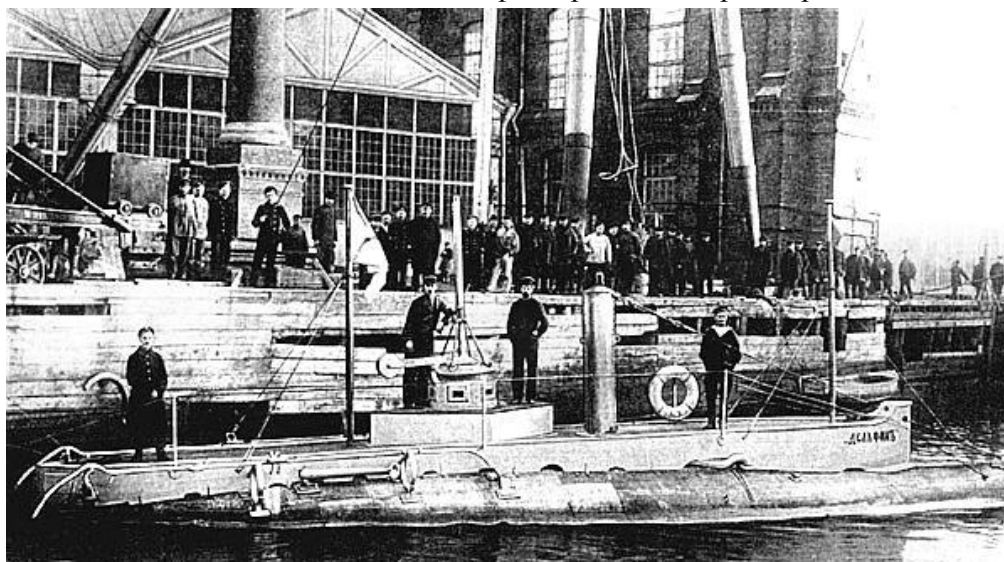
доках

Нет никаких достоверных свидетельств о том, что реально строятся субмарины, являющиеся настоящими подводными боевыми кораблями. За исключением одной, той, что построена для России. Эта громадная подводная лодка, как о ней пишут, имеет водоизмещение 5 400 тонн и оснащена двигателями мощностью в 18 000 лошадиных сил. Надводная скорость достигает двадцати шести узлов, а под водой – четырнадцати. Радиус действия составляет 18 500 миль, и она способна пройти в подводном режиме 275 миль. На ее борту находится большой экипаж, 120 мин и 60 торпед, и она может оставаться под водой в течение долгого времени. Это новость не вчерашнего дня, а немцы не медлят в подхватывании любой новой идеи, имеющей отношение к способам ведения войны. Напротив, факты свидетельствуют о том, что они, как правило, далеко опережают другие страны в технических достижениях такого рода. Вполне логично предположить, что они намного продвинулись вперед и, как всегда, втайне от всех. И если они построили много субмарин такого уровня, они не только способны осуществить эффективную блокаду, но могут даже добиться успеха в попытке вторжения. Возможно, это и есть то, что придает им поразительную уверенность в этой битве против значительно превосходящих сил, возможно, это и есть праща Давида.

//-- \* \* \* --//

Недавние высказывания по поводу цеппелинов производят такое странное впечатление своей слабостью и настолько контрастируют с прежними решительными заявлениями, что уверенность в разрушительной силе этого вида летательных аппаратов сильно поколеблена, причем больше из-за этих высказываний, чем из-за недостаточных тактико-технических данных. Тем не менее цеппелины, несомненно, сыграют очень важную роль в этой небывалой доселе войне. Нет сомнений, что они могут с успехом применяться для транспортировки специально приспособленных для этого субмарин небольшого размера водоизмещением несколько тонн и для их размещения в соответствующих местах в ночное время. Производство таких небольших лодок могло бы обойтись в несколько тысяч долларов каждая; их не нужно оснащать сложной аппаратурой, как это делается на обычных субмаринах, а поместить в нее только одну торпеду с пусковым устройством. Понадобился бы только один оператор-доброволец для управления; и если бы оказалось, что таких субмарин произведено значительное

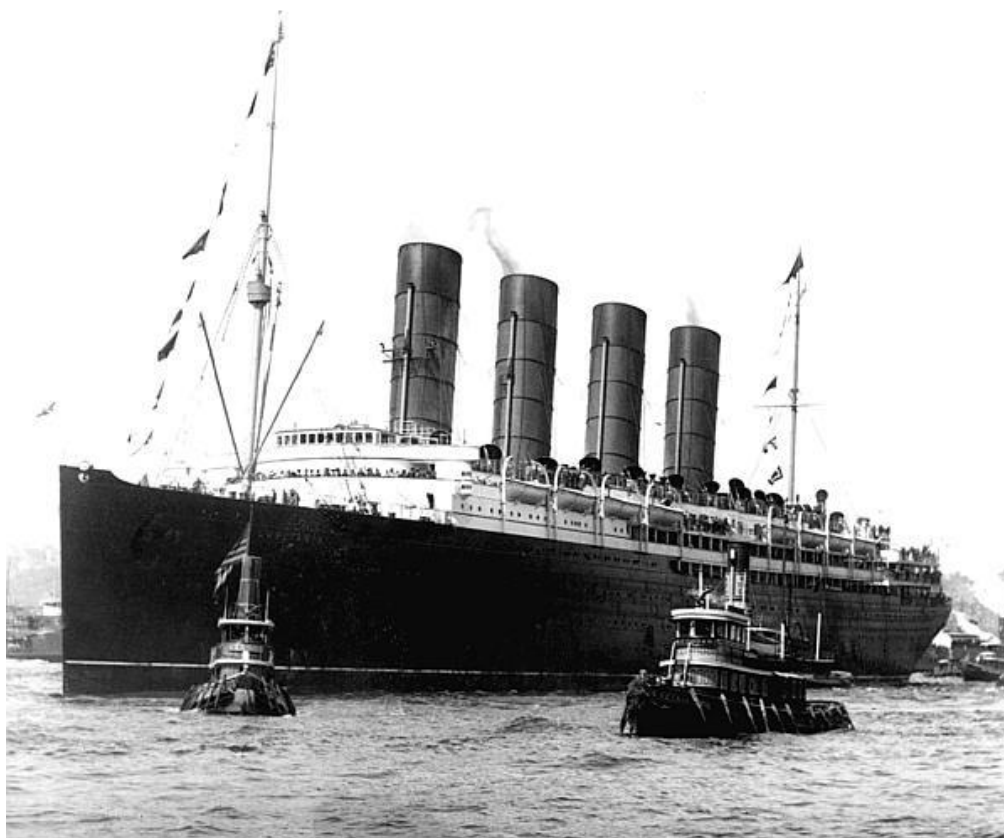
количество, они могли бы стать тем фактором, с которым придется считаться.



Российская подводная лодка «Дельфин» начала прошлого века

Русская подводная

Что касается истребления торговых судов, Германия имеет сомнительное превосходство, состоящее в том, что ей нечего терять. Более того, следует указать, что в этом отношении британское превосходство в численности не имеет никакого значения. Англия может иметь сто судов на каждое немецкое судно, результат будет тот же. Субмарина, которая выходит на задание с целью уничтожения объекта, вооружена зрением, а суда, предназначенные для прикрытия, слепы. В скором времени появятся эффективные приборы для борьбы с этой угрозой, но в данное время вопросы исключительной важности зависят от обстоятельств таинственных и неизвестных. Атмосфера насыщена ожиданием надвигающейся катастрофы, и перед взором человечества разворачивается невиданное доселе ужасающее зрелище.



Английский пассажирский лайнер «Лузитания» был подбит торпедой с немецкой подлодки и затонул в 1915



г., унеся на дно 1195 пассажиров и членов экипажа. Спаслось всего 754 человека

### Война и чудеса будущего

Нет смысла помышлять о разоружении и всеобщем мире перед лицом внушающих ужас событий, разворачивающихся в настоящее время. Они убедительно доказывают, что ни одной стране не будет позволено управлять всеми остальными каким бы то ни было образом. Прежде чем все народы смогут почувствовать защищенность своего существования, и прежде чем утвердится мировая гармония, необходимо устранить определенные препятствия, основными из которых являются германский милитаризм, британское владычество на море, мятежная волна в многомиллионной России, угроза, исходящая от желтой расы, и власть денег в Америке. Устранение этих препятствий будет происходить медленно и тяжело в соответствии с земными законами. Земля не скоро еще избавится от международных трений и вооруженных конфликтов. Продвижение человечества по пути прогресса проходило бы не так трудно, если бы энергию войны можно было удерживать исключительно в потенциальной форме. Это достижимо и будет достигнуто путем повсеместного внедрения беспроводной энергетики. Тогда вся энергия разрушения без труда окажется под контролем жизнеутверждающих сил мира.

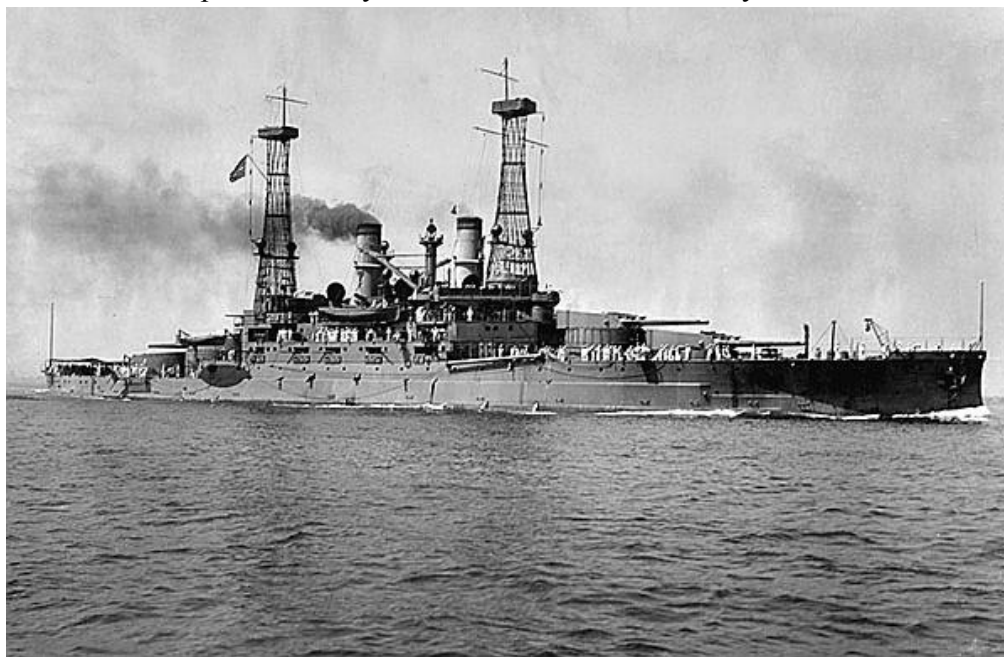
Содержание и техническое обслуживание боевых судов и других боевых средств сопровождается потрясающим расточительством. Корабль стоимостью двадцать миллионов долларов становится фактически бесполезным по истечении каких-то десяти лет, устаревая по меньшей мере на два миллиона долларов в год, не говоря уже о том, чтобы приносить доход. Вряд ли более чем один корабль из пятидесяти служит своему истинному назначению. Чтобы уменьшить эти разорительные потери и использовать некоторые изобретения, я несколько лет тому назад разработал подробный план. Он был признан целесообразным, но в финансовом и в других отношениях трудновыполнимым. Теперь, когда национальная экономика и боеготовность стали животрепещущими вопросами, он обретает особый смысл и значимость.



Баррикады на Литейном проспекте в дни Февральской революции 1917 г.

Основная идея состоит в том, чтобы сделать боевые корабли пригодными для рентабельного использования в мирных целях, одновременно улучшая их по ряду свойств. Я осведомлен о

внесенном недавно предложении использовать суда в качестве перевозчиков товаров, но этот план непригоден и может стать препятствием на пути дальнейшего совершенствования. Мой проект в первую очередь предполагал установку электрического привода и использование турбодинамо-машин для освещения, энергоснабжения, изготовления различных полезных товаров и предметов на борту корабля или на суше. Это стало бы шагом вперед в направлении современного развития, отвечающего целям и военной, и производственной готовности. Более того, я планировал создание корабля нового типа на совершенно иных принципах, который был бы ценным вкладом в сохранение мира и в гораздо большей степени средством разрушения в военное время. Крейсера нового типа, если их оборудовать в соответствии с планами министерства военно-морского флота, создадут четыре центральные электростанции, каждая мощностью 180 000 лошадиных сил. Турбины и динамо-машины рассчитаны на максимальную эффективность и действуют в наиболее благоприятном режиме. Рыночная стоимость энергии, которую они способны выработать, составляет несколько миллионов долларов в год, и ее возможно использовать с выгодой в тех местах, где легко добывается топливо, и его удобно подвозить. Эти электростанции могли бы оказаться исключительно полезными в случае возникновения чрезвычайных обстоятельств. Их можно было бы быстро направлять в любую точку на побережье Соединенных Штатов Америки или в любое другое место, и это дало бы возможность правительству оказывать незамедлительную помощь в любое необходимое время.



Американский

линкор «Южная Каролина»

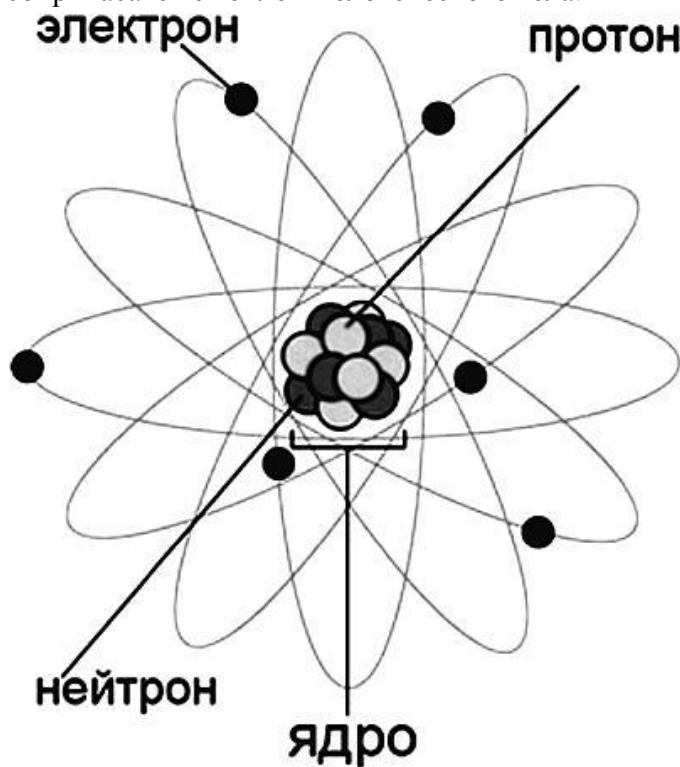
Но это не все. Есть другой, еще более убедительный довод в пользу принятия электрического способа. Он основан на понимании того, что в недалеком будущем имеющиеся ныне средства и методы ведения войны претерпят коренные изменения посредством новых методов применения силы электрического взаимодействия.

//-- \* \* \* --//

Желающий составить верное представление о нашей великой эпохе должен изучить историю развития электричества. И здесь он откроет для себя сюжет, куда более поразительный, чем любая из сказок «Тысячи и одной ночи». История электричества началась задолго до Рождества Христова, когда Фалес, Феофраст и Плиний возвестили о сверхъестественных свойствах электрона – одном из замечательнейших элементов вещества, называемого нами янтарем, который образовался, если верить легенде, из чистых слез Гелиад, сестер Фаэтона, несчастного юноши, который попытался промчаться на огненной колеснице бога солнца и едва не сжег

землю. Живое воображение греков, вполне понятно, объяснило эти загадочные проявления сверхъестественными причинами, наделив янтарь душой и придав ему человеческие черты.

Была ли это, действительно, вера или поэтическая интерпретация, остается вопросом. Но именно в наши дни в научной среде бытует мнение, что кристалл есть живая сущность, и этот взгляд начал распространяться на весь материальный мир после того, как профессор Джагадис Боуз продемонстрировал серию удивительных экспериментов и доказал, что неодушевленная материя реагирует на раздражители точно так же, как растительное волокно и животная ткань. Примером может послужить жемчужина, которая вырастает более блестящей и красивой, соприкасаясь с теплом человеческого тела.



Строение атома

Следовательно, суеверие древних, если оно вообще имело место, не может считаться заслуживающим доверия доказательством их невежества, но насколько они были осведомлены об электричестве, можно только предполагать. Хотя известен любопытный факт: в терапии использовали луч электрического ската. На некоторых старинных монетах видны двойные звезды, или искровые разряды, такие, какие можно получать от гальванической батареи. Письменные источники, хотя и скудные, приводят нас к убеждению, что по крайней мере некоторые посвященные обладали более глубокими познаниями о феномене янтаря. Можно вспомнить Моисея, несомненно, истинного и искусного электротехника, намного опередившего свое время. В Библии точно и подробно описываются устройства, в которых в результате трения воздуха о шелковые шторы генерировалось электричество и накапливалось в емкости, конструктивно напоминающей конденсатор. С большой вероятностью можно допустить, что сыновья Аарона были убиты высоковольтным разрядом и что священные огни римлян были электрическими. Инженерам той эпохи был, должно быть, известен ременный привод, и нельзя не заметить, что широкомасштабные разработки в области статического электричества не были обойдены их вниманием. При благоприятных атмосферных условиях приводной ремень можно преобразовать в динамический генератор, способный производить немало поразительных действий. Я зажигал лампы накаливания, заставлял работать двигатели и проводил бесчисленное множество других столь же интересных экспериментов, используя электричество, полученное от приводных ремней и аккумулированное в оловянных банках.

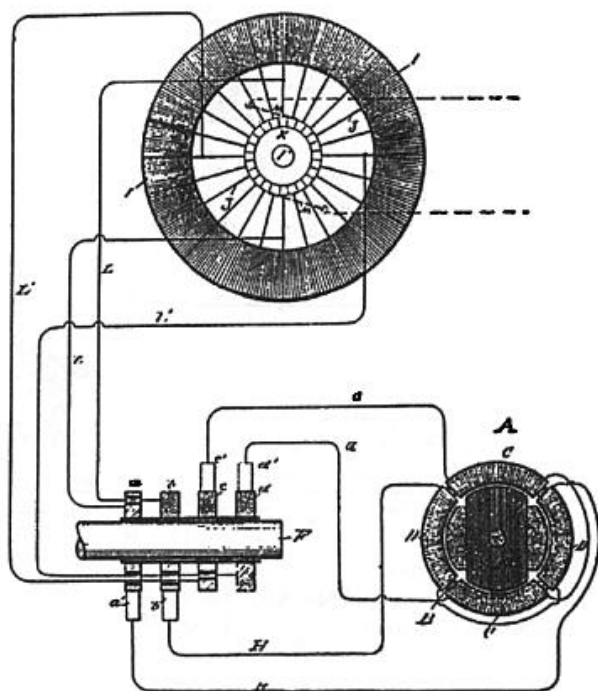
Можно с уверенностью заключить, что уже в давние времена алхимики обладали знанием о многих явлениях, связанных с таинственной силой. Удивительно лишь то, почему должны были пройти многие тысячелетия, прежде чем Уильям Гильберт опубликовал в 1600 году свой знаменитый труд, первый научный трактат по электричеству и магнетизму. В какой-то мере продолжительность этого непродуктивного периода объяснима. Учение являлось привилегией немногих, и вся информация ревностно оберегалась. Связь осуществлялась с трудом и медленно, и было нелегко достичь взаимопонимания между исследователями, разделенными большими расстояниями. К тому же люди в те времена не помышляли о практической стороне дела, они жили и трудились ради отвлеченных понятий, отстаивали убеждения, хранили традиции и идеалы. Человеческая природа мало изменилась ко времени Гильберта, но его четкая доктрина оказала сильное воздействие на ученые умы. За короткое время одна за другой были созданы фрикционные машины и проведено множество экспериментов и исследований. Страх и суеверие постепенно уступили место научной проницательности, и в 1745 году мир потрясло известие, что Клейст и Лейден добились успеха, заключив опасный реагент в сосуд, из которого он вырывался с резким звуком и разрушительной силой. Так родился конденсатор, возможно, самый замечательный электрический аппарат, из когда-либо изобретенных.

Н. ТЕСЛА  
ДИНАМО-МАШИНА

№ 390414

2 ОКТЯБРЯ 1888 Г.

Рис. 1



Свидетели:

*Якоб Феллер  
Франк Станли*

Изобретатель:

*Nikola Tesla*

Патент на изобретение.

Если вера в Высшее Начало одно из существенных требований, которые ставятся перед религиозным человеком, то в этом смысле, я сказал бы, что большинство ученых – религиозны

//-- \* \* \* --//

Два чрезвычайно больших скачка произошли в последовавшие за этим 40 лет. Первый, когда Франклин доказал тождественность тонкой сущности янтаря и внушающих благоговейный ужас стрел Юпитера; второй, когда Гальвани и Вольта предъявили миру контактные и химические аккумуляторы, из которых можно было извлекать магические флюиды в неограниченных количествах. Следующие 40 лет принесли еще более значительные результаты. Эрстед сделал существенный шаг вперед, заставив магнитную стрелку отклоняться под воздействием электрического тока. Араго создал электромагнит, Зеебек – термоэлектрическую батарею, в 1831 году венцом серии научных достижений явилось открытие Фарадеем электромагнитной индукции, положив начало принципу работы замечательного механизма – динамо-машины и ознаменовав начало новой эры и в научных исследованиях, и в практическом применении их результатов.

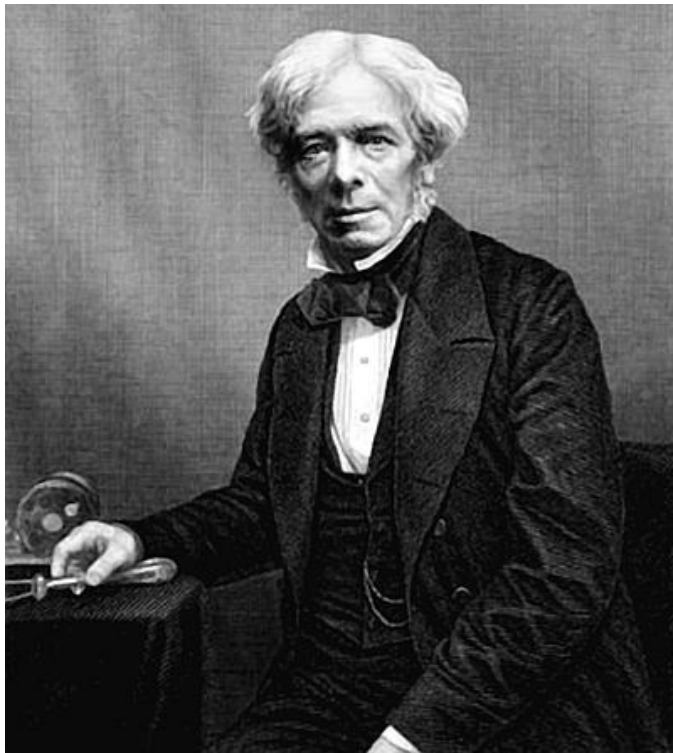


Алессандро Вольта – итальянский физик, химик и физиолог, один из основоположников учения об электричестве

С этого времени изобретения, имеющие не поддающееся оценке значение, следовали одно за другим с приводящей в замешательство быстротой. Были созданы телеграф, телефон, фонограф и лампа накаливания, индукционный двигатель, резонансный трансформатор; были открыты рентгеновские лучи, радий, появился беспроволочный телеграф; эти и другие многочисленные достижения привели к коренным изменениям в науке и технике и в значительной степени улучшили условия жизни. За истекшие с тех пор 84 года таинственные силы, обитающие в природном янтаре и магнитном железняке, трансформировались в исполинские энергии, вращающие маховик эволюции человеческого сообщества со все возрастающей скоростью. Такова, в немногих словах, волшебная повесть об электричестве от Фалеса до наших дней. Невозможное свершилось, самые фантастические мечты оказались превзойденными, а изумленный мир задается вопросом: а дальше что?

Многие из потенциальных первооткрывателей, потерпев неудачу в своих исканиях,

испытывают чувство сожаления, что они родились в то время, когда все уже свершилось и не осталось ничего, что можно сделать. Это ошибочное представление о том, что, в то время как мы успешно продвигаемся вперед, перспективы в сфере изобретательства иссякли, встречается довольно часто. В действительности все обстоит как раз наоборот. Спенсер высказал верную мысль, когда уподобил культуру кругу света, который создает лампа в темном пространстве. Чем ярче лампа и чем больше световой круг, тем резче грань, отделяющая его от тьмы. Это прозвучит парадоксально, но тем не менее верно: чем больше мы знаем, тем более несведущими в абсолютном смысле мы становимся, ибо только через просвещение мы осознаем ограниченность наших знаний. Именно одним из наиболее обнадеживающих результатов эволюции в области мысли является факт постоянного раскрытия новых и еще более грандиозных перспектив. Мы идем вперед потрясающе быстрым шагом, но дело в том, что даже в наиболее успешно разрабатываемых областях сделаны лишь первые шаги. Все, что до сих пор достигнуто благодаря электричеству, – пустяк по сравнению с тем, что хранит в себе будущее. Но дело не только в этом, в настоящее время бесчисленное множество изделий производится устаревшими способами, которые в экономичности, удобстве и во многих других отношениях значительно уступают новому методу. Преимущества последнего столь велики, что, как только открывается возможность, инженер советует своему заказчику «сделать это с помощью электричества».



Майкл Фарадей – английский физик-экспериментатор и химик, основоположник учения об электромагнитном поле

Рассмотрим, для примера, одну из крупнейших отраслей промышленности – угольную. Из этого ценного минерала мы прежде всего извлекаем скрытую в нем солнечную энергию, необходимую для удовлетворения потребностей в промышленности и коммерции. Согласно статистическим данным, добыча угля в Соединенных Штатах за прошедший год составила 480 000 000 тонн. При условии применения совершенных машин этого топлива было бы достаточно для стабильной выработки энергии в 500 000 000 лошадиных сил в течение года, но расточительство столь безответственно велико, что мы в среднем получаем не более 5 процентов от его энергетической ценности. Огромные потери происходят в процессе добычи, при погрузке, транспортировке, складировании и использовании угля, которые можно было бы

весьма значительно уменьшить, если применить универсальный электрический способ для всех этих операций. Рыночную ценность годового продукта можно было бы без труда удвоить и добавить колоссальную сумму к доходам страны. Более того, уголь худшего качества, миллиарды тонн которого выбрасываются, можно было бы использовать с выгодой.

Подобное происходит в газовой и нефтяной отраслях, ежегодные убытки здесь достигают сотен миллионов долларов. В ближайшем будущем потери такого рода будут считаться преступлением, а владельцев такого имущества будут принуждать к внедрению новых методов. Вот здесь-то и открывается бескрайнее поле для широкого применения электричества в самых разных отраслях промышленности, которые обязательно претерпят коренные преобразования, благодаря его интенсивному внедрению.



Угледобывающая компания в США в начале прошлого века

В качестве еще одного примера я могу упомянуть производство чугуна и стали, которое осуществляется в США в поистине колоссальных масштабах. В течение прошлого года, несмотря на неблагоприятную деловую конъюнктуру, было произведено 31 000 000 тонн стали. Подробное описание перспектив усовершенствования процесса производства как такового уведет нас слишком далеко, и я лишь кратко обозначу, как, по всей вероятности, можно усовершенствовать процесс использования отходящих газов коксовых и доменных печей, чтобы генерировать электричество для промышленных нужд.

Поскольку на производство каждой тонны чугуна используется одна тонна кокса, его годовой расход может составить 31 000 000 тонн. Выход газа в процессе горения в доменных печах составляет 7 000 000 кубических футов в минуту с тепловым эквивалентом 110 британских тепловых единиц на кубический фут. От общего количества газа 4 000 000 кубических футов возможно использовать без дополнительных затрат для получения энергии. Если бы вся тепловая энергия этого года могла быть трансформирована в механическое усилие, ее мощность составила бы 10 389 000 лошадиных сил. Такого результата добиться невозможно, но абсолютно реально получить 2 500 000 лошадиных сил электрической энергии на выходах динамо-машин.

При производстве кокса выделяется приблизительно 9 400 кубических футов газа на тонну угля. Этот газ является превосходным средством для получения энергии, так как его тепловой эквивалент составляет в среднем 600 британских тепловых единиц, но в двигателях его в

настоящее время используют очень мало, большей частью по причине высокой стоимости и других несовершенств. Тонна кокса требует около 1,32 тонны американского угля, следовательно, суммарное годовое потребление угля на вышеупомянутых основных условиях составляет почти 41 000 000 тонн, что дает 733 000 кубических футов газа в минуту. Допустим, что выход излишка, или обильного газа, достигнет 333 000 кубических футов, тогда оставшиеся 400 000 кубических футов можно использовать в газовых двигателях. Теоретически этого теплосодержания могло бы хватить для выработки 5 660 000 лошадиных сил, из которых 1 500 000 лошадиных сил можно было бы получить в виде электрической энергии.



металлургическое производство

Современное

Я уделил много внимания этой промышленной проблеме и считаю, что применение новейших, эффективных, чрезвычайно дешевых и простых термодинамических преобразователей позволит вырабатывать в электрических генераторах не менее 4 000 000 лошадиных сил путем утилизации тепловой энергии этих газов, которые, если не полностью идут в отходы, используются лишь частично и неэффективно.

Планомерное совершенствование и доводка смогут гарантировать гораздо лучшие результаты и получение годового дохода 50 000 000 или более долларов. Электрическую энергию можно рентабельно использовать для связывания атмосферного азота и производства удобрений, потребность в которых чрезвычайно велика и производство которых в нашей стране ограничено по причине высокой стоимости энергии. Я с уверенностью в успехе рассчитываю на практическое осуществление этого проекта в ближайшем будущем и надеюсь на исключительно быстрое внедрение электричества в этой области.

//-- \* \* \* --//

Энергия воды тоже открывает огромные возможности для применения электричества, особенно в области электрохимии. Использование водопадов в качестве источников электроэнергии является наиболее экономичным способом из тех, которые позволяют черпать энергию Солнца. Это объясняется тем, что и вода, и электричество несжимаемы. Общий коэффициент полезного действия гидроэлектрического процесса может достигать до 85



процентов. Первоначальные затраты в большинстве случаев огромны, но расходы на содержание и техническое обслуживание невелики, а предполагаемая выгода идеальна. Моя установка переменного тока продолжает стабильно работать, и к настоящему времени она выработала около 7 000 000 лошадиных сил. Как это обычно происходит, мы получаем не более шести сотых одной лошадиной силы на тонну угля в год. Отсюда следует, что эта гидроэнергия эквивалентна той, которую можно получить от годового потребления 120 000 000 тонн угля, что составляет 25 процентов от общей добычи в Соединенных Штатах. Эта оценка занижена, и, принимая во внимание колоссальные потери угля, вероятно, ближе к истине будет допустить 50 процентов.



Ковш для выплавки

стали

Мы получим более точное представление о потрясающем значении энергии для нашего экономического развития, если вспомним, что, в отличие от топлива, которое требует громадных затрат человеческой энергии и не возобновляется, она легко восполняется, не расходуя сырья, и соответствует механической работе 150 000 000 человек, что в полтора раза превышает все население нашей страны. Эти цифры производят сильное впечатление; как бы то ни было, мы только начали использовать этот неисчерпаемый ресурс, доступный всему сообществу.

В настоящее время есть два основных лимитирующих момента: один состоит в осуществлении доступа к источнику энергии, второй – в передаче энергии на расстояние. В теории энергия падающей воды огромна. Если предположить, что в среднем дождевые облака находятся на высоте 15 000 футов, а годовое количество осадков составляет 33 дюйма, то суточная энергия, приходящаяся на одну квадратную милю, превысит 4000 лошадиных сил, а для всей территории Штатов она составит более 12 000 000 000 лошадиных сил. В действительности же большая часть потенциальной энергии уходит на трение о воздух. Это, хотя и вызывает разочарование у экономистов, является благоприятным обстоятельством, ибо, не будь трения, капли падали бы на землю со скоростью 800 футов в секунду, а этого хватило бы, чтобы вызвать появление волдырей на теле человека, в то же время град был бы определенно смертельным. Большая часть воды, доступная для получения энергии, падает с высоты около 2000 футов, что дает более полутора миллиардов лошадиных сил, но мы умеем

использовать падение воды лишь с высоты, допустим, 100 футов, а это означает, если бы вся энергия падающей воды в нашей стране при существующих условиях использовалась в качестве источника электроэнергии, было бы получено лишь 80 000 000 лошадиных сил.



Дамба Гувера в США – плотина высотой 221 м и гидроэлектростанция

//-- \* \* \* --//

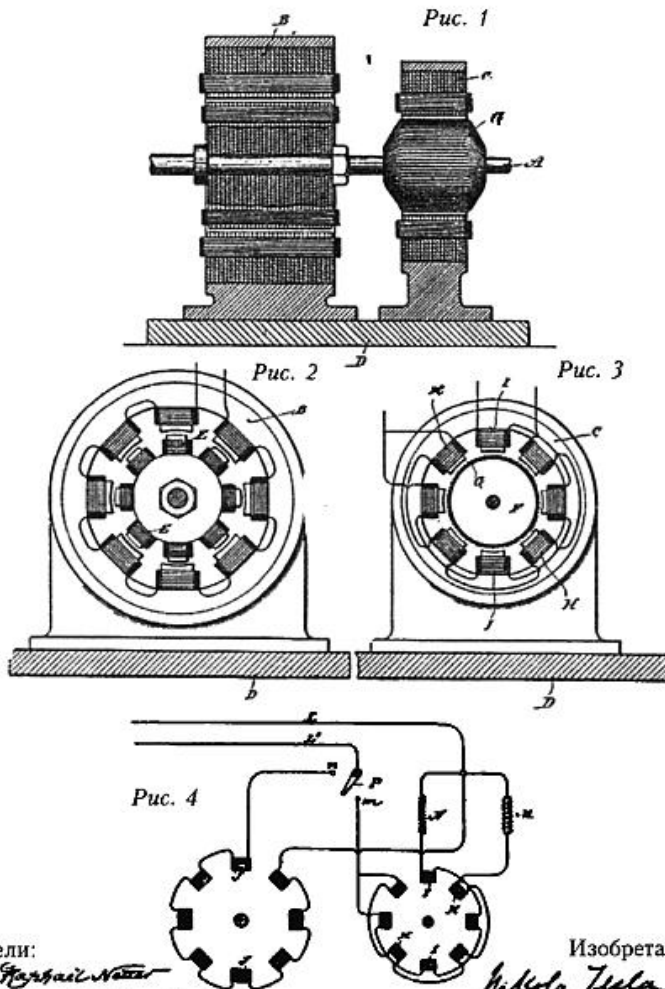
А ведь недалеко то время, когда мы будем полностью регулировать выпадение атмосферных осадков, и это даст возможность извлекать неограниченное количество воды из океанов, получать любое желаемое количество энергии и совершенно преобразить земной шар, применяя ирригацию и используя методы интенсивного земледелия. Едва ли возможно представить себе нечто более значительное, что может быть достигнуто человечеством посредством электричества.

Существующие в настоящее время ограничения в передаче энергии на расстояние будут преодолены двумя способами: путем применения подземных, энергетически изолированных проводников и путем внедрения беспроводной технологии. Первый проект я предлагал несколько лет тому назад. В основу был положен принцип передачи водорода по полному проводнику при очень низкой температуре окружающего вещества и обеспечения, таким образом, идеальной изоляции, косвенно используя электрическую энергию. Таким образом, энергия, полученная от водопада, может передаваться на расстояния в сотни миль при максимальной экономичности и небольших затратах. Это новшество, несомненно, в значительной степени расширит область применения электричества. Что касается беспроводного способа, могу сказать, что теперь мы имеем средство экономичной передачи энергии в любом желаемом количестве и на расстояния, ограниченные лишь размерами планеты. В связи с утверждениями некоторых введенных в заблуждение экспертов, что в беспроводной установке, которую я создал, энергия передатчика рассеивается по всем направлениям, я хотел бы с особой категоричностью заявить, что ничего подобного не происходит. Энергия идет только туда, где она требуется, и никуда больше.

Н. ТЕСЛА  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

№ 459772

22 СЕНТЯБРЯ 1891 Г.



Свидетели:

*Garret West*  
*Robt F. Gaylord*

Изобретатель:

*Nikola Tesla*

Патент на изобретение.

Человек – это не душа и это не тело; человек – это единство души и тела

Когда эти прогрессивные идеи будут воплощены, мы в полной мере ощутим преимущества энергии воды, и она станет нашим главным источником электроснабжения для бытовых, общественных и других нужд в процессе мирного созидания и в ходе военных действий.

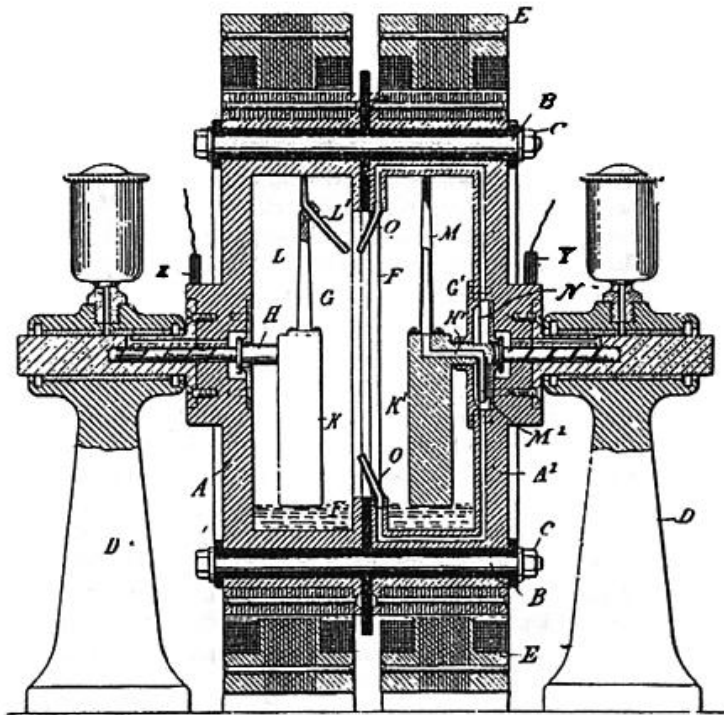
Внедрение различных новейших устройств, которые можно подключать к цепи в нужное время с целью выравнивания нагрузок и увеличения доходов от электростанций, открывает для крупных подразделений, ведающих электрическим освещением и энергоснабжением, безграничные возможности. Я сам видел несколько приборов такого рода. Наиболее значительным из них является, вероятно, электрический ледогенератор, который полностью избавлен от применения опасных и во всех отношениях нежелательных химикатов. Новое устройство не потребует абсолютно никакого ухода и будет чрезвычайно экономичным в эксплуатации, так что процесс охлаждения будет весьма недорогим и удобным для применения в каждом доме.

Построен занятный фонтан, работающий от электричества. Такого рода фонтаны будут, весьма вероятно, устанавливать повсеместно; это будет необычная и доставляющая удовольствие достопримечательность на площадях, в парках, отелях и жилых кварталах.

Н. ТЕСЛА  
КОНТРОЛЛЕР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

№ 609246

16 АВГУСТА 1898 Г.



Свидетели:

*Benjamin Miller*  
*Augustine Fenton*

Изобретатель:

*Nikola Tesla*

Патент на изобретение.

Большинство людей настолько глубоко погружены в изучение внешнего мира, что совершенно не замечают того, что происходит внутри них самих

Планируется создание многоцелевых бытовых приборов для приготовления пищи, и в этой сфере имеется большой спрос на практические разработки и предложения. То же самое можно утверждать в отношении электрических вывесок и других привлекательных средств в рекламе, которые могут работать на электричестве. Некоторые из полезных проектов, которые можно осуществить, используя электрические токи, удивительно интересны и вполне могут быть представлены на выставках. Нет сомнений, что в этом направлении можно сделать многое. Театры, общественные здания и жилые дома нуждаются в огромном количестве приспособлений для создания нормальной среды обитания, тем самым открываются широкие перспективы для искусного и прагматичного изобретателя.

Огромной и абсолютно неисследованной областью является использование электричества для приведения в движение судов. Ведущая электрическая компания США оснастила большое судно быстроходными гидротурбинами и электрическими моторами и добилась поразительного успеха. Случаи применения таких новшеств будут множиться в нарастающем темпе, ибо

преимущества электрического привода очевидны теперь для всех. В этом контексте гироскопический прибор будет, вероятно, играть важную роль, так как его широкое освоение на судах обязательно осуществится. Пока еще очень мало сделано для внедрения электрического привода в различных отраслях экономики и производства, а перспективы здесь безграничны.

//-- \* \* \* --//

Уже написаны книги о применении электричества в сельском хозяйстве, но дело в том, что на практике почти ничего не сделано. Благотворные последствия применения электричества высокого напряжения доказаны со всей очевидностью, и повсеместное освоение сельскохозяйственных электрических машин приведет к революции. Защита лесов от пожаров, уничтожение микробов, насекомых и грызунов будут со временем осуществляться с помощью электрических устройств.



Детройт на старой

фотографии

В недалеком будущем мы будем свидетелями самого широкого применения электричества, направленного на безопасное существование человека. Мы будем иметь в своем распоряжении электрические приборы, обеспечивающие безопасное плавание судов в море, предотвращающие, к примеру, столкновения, сможем даже рассеивать туманы с помощью электрической энергии и мощных лучей, обладающих проникающей способностью. Я питаю надежду на то, что в течение ближайших нескольких лет будут смонтированы беспроводные энергоблоки для обнаружения в океане цели с помощью радиолокации.

Этот проект вполне реален и, будучи осуществленным, внесет большой вклад, чем любое другое средство обеспечения безопасности имущества и человеческой жизни в море. Такая же установка могла бы производить стационарные электрические волны и позволила бы судам в любое время получать точные координаты и другие полезные практические сведения, не прибегая к применяемым сейчас средствам. Ее можно также использовать для передачи сигнала времени и для многих других целей подобного характера.

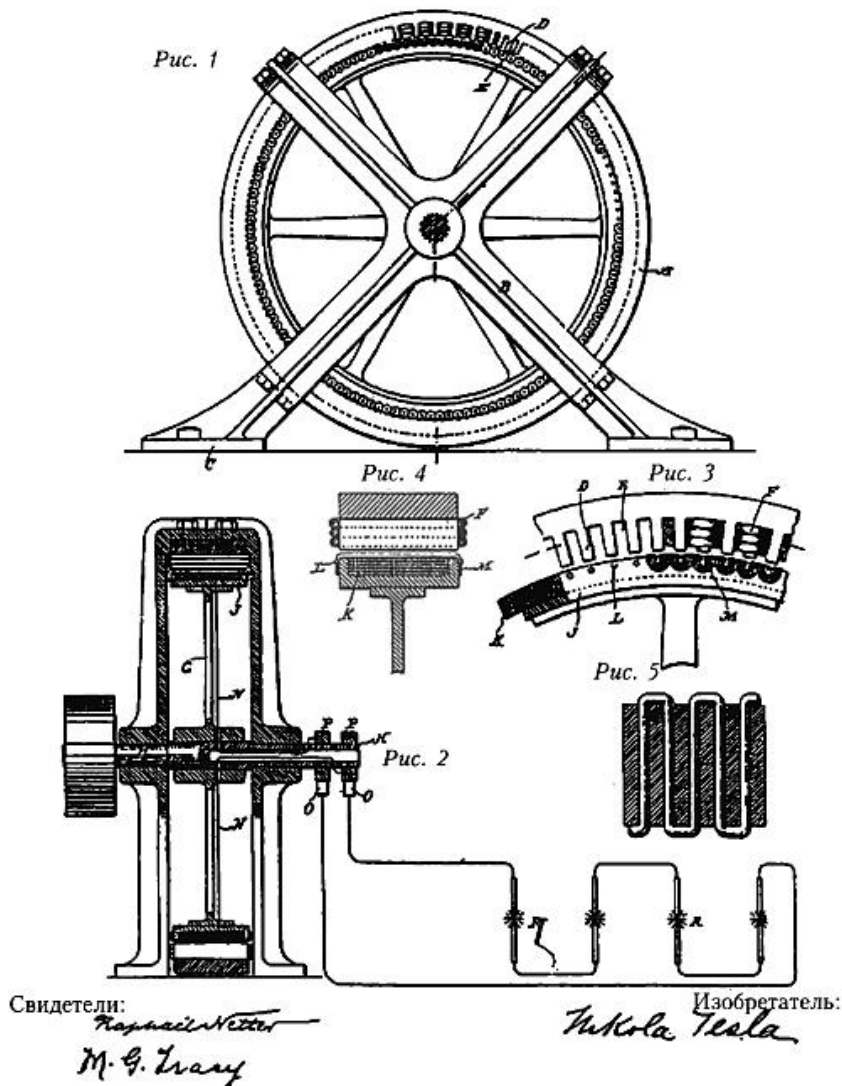
Медицина – еще одна широчайшая область с безграничными возможностями применения электричества. Особенно большое будущее у токов высокой частоты. Наступит время, когда этот вид электрической энергии придет в каждый дом. Я вполне допускаю, что через их

поверхностные воздействия мы сможем отказаться от привычного купания в ванне, так как помыть тело можно будет мгновенно просто путем подключения его к источнику тока, то есть к электрической энергии очень высокого напряжения, в результате чего от кожи отпадет налипшая на нее пыль и все другие мелкие частицы. Такая сухая ванна, кроме того, что она удобна и экономна по времени, окажет также благотворное терапевтическое воздействие. Появятся небывалые ранее электрические приборы для глухих и слепых, и это будет благом для страдающих людей.

Н. ТЕСЛА  
МЕТОД ПИТАНИЯ ДУГОВОЙ ЛАМПЫ

№ 447920

18 МАРТА 1891 Г.



Патент на изобретение.

Тот есть истинный творец, кто вызывает в нас высокие, благородные чувства, и заставляет нас ненавидеть раздоры и кровавые побоища

Электрические приборы станут вскоре существенным фактором в предупреждении преступлений. В судопроизводстве доказательство, полученное с помощью электричества, зачастую будет решающим. Недалеко то время, когда будет возможно мгновенно передать мысленный образ на экран и сделать его видимым в любом желаемом месте. Осуществление этого метода чтения мыслей произведет коренные перемены к лучшему во всех сферах

повседневной жизни общества. Правда, ловкие правонарушители будут, к сожалению, использовать эти преимущества в собственных интересах для продолжения своего гнусного дела.

Значительные усовершенствования станут возможными в телеграфии и телефонии. Применение нового приемного устройства, которое будет в скором времени представлено и чувствительность которого может возрастать почти неограниченно, позволит осуществлять телефонную связь посредством воздушных линий связи или кабелей, сколь угодно длинных, путем уменьшения необходимого рабочего тока до бесконечно малой величины. Это изобретение освободит от необходимости прибегать к дорогостоящим сооружениям, срок службы которых, к тому же, ограничен. Кроме того, оно чрезвычайно расширит сферу применения беспроводной передачи информации во всех областях знаний.

Еще одно новшество, которому предстоит войти в практику, представляет собой передачу изображения обычным телеграфным способом и с имеющейся аппаратурой. Идея передачи изображения по телеграфу или телефону не нова, но трудности, связанные с ее практическим воплощением, препятствуют коммерческому использованию метода. Теперь, когда внесен ряд многообещающих усовершенствований, есть все основания надеяться на быстрый успех.

Следующим полезным изобретением будет электрическая пишущая машинка, управляемая человеческим голосом. Это достижение удовлетворит давно назревшую потребность, так как оно приведет к упразднению должности оператора и сэкономит много труда и рабочего времени.



поступивший в продажу

Первый телевизор в США,

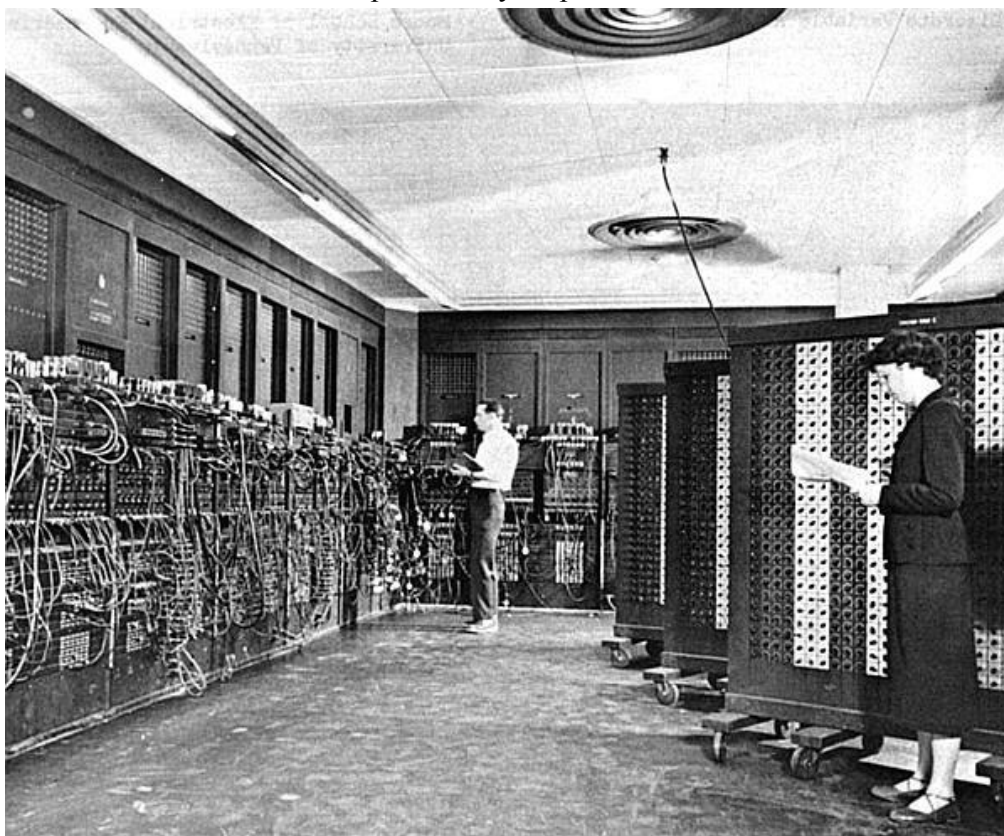
Готовится к выходу на потребительский рынок чрезвычайно простой тахометр нового типа; думается, он окажется полезным на энергоустановках и центральных электростанциях, на судах, локомотивах и в автомобилях.

Идет подготовка к внедрению многих усовершенствований в муниципальной сфере, в основе которых лежит использование электричества. В скором времени у нас обязательно будут повсюду установлены дымоуловители, поглотители пыли, озонаторы, стерилизаторы воды, воздуха, пищевых продуктов и одежды, средства предотвращения аварий на дорогах, эстакадах и в метро. Станет почти невозможным заразиться болезнетворными микробами или получить

травму в городе, а сельские жители будут приезжать в город отдохнуть и укрепить здоровье.

//-- \* \* \* --//

Текущие международные конфликты активнейшим образом стимулируют изобретение механизмов и орудий ведения войны. Вскоре появится электрическое огнестрельное оружие. Удивительно, что оно не было создано намного раньше. Дирижабли и аэропланы будут оснащены небольшими электрическими генераторами высокого напряжения, от которых по проводам будут передаваться на землю смертоносные токи. Линкоры и субмарины будут оснащены электрическими и магнитными элементами, обладающими такой высокой чувствительностью, что можно будет обнаружить приближение любого объекта под водой или в ночное время. Почти готовы к применению торпеды и плавучие мины, которые будут автоматически нацеливаться и без промаха входить в контакт с объектом, подлежащим уничтожению. Метод телемеханики, или беспроводного дистанционного управления автоматическими устройствами, будет играть весьма значительную роль в будущих войнах и, вероятно, на последующих этапах нынешней войны. Устройства, которые действуют таким образом, словно они наделены интеллектом, будут применяться чрезвычайно широко при нападении, а также в обороне. Они могут быть в виде аэропланов, аэростатов, автомобилей, надводных или подводных судов или принять любую другую форму соответственно требованиям в каждом особом случае; они будут обладать большим радиусом действия и большей разрушительной силой, чем средства, применяемые сейчас. Я считаю, что воздушная торпеда с дистанционным управлением сделает осадное орудие, к которому в настоящее время питают такое большое доверие, малоупотребительным.



ЭНИАК

(англ. ENIAC, сокр. от Electronic Numerical Integrator and Computer, Электронный числовой интегратор и вычислитель) – первый электронный цифровой компьютер общего назначения, который можно было перепрограммировать для решения широкого спектра задач

Целый том можно заполнить такими предложениями, не исчерпав до конца всех возможностей. Даже при существующих условиях продвижение вперед идет достаточно



быстрыми темпами, но когда беспроводная передача энергии для массового потребления станет реальным фактом, прогресс человеческого общества будет нарастать с ураганной скоростью. Значение этого замечательного метода для жизни и благоденствия рода человеческого настолько превосходит все достигнутое, что каждый просвещенный человек должен иметь четкое представление об основных движущих силах, имеющих отношение к совершенствованию человеческого общества.

### **Накануне колоссальных свершений**

Атомная энергия занимает сейчас главное место в общественном сознании. Обсуждение этого предмета носит большей частью тот же качественный характер, что и разговоры об общении с духами умерших или подобном вздоре, которые возникают от нездорового стремления к самоувечиванию и противоречат всем естественным законам, здравому смыслу и опыту. Очевидная истина такова. С давних пор философы пытаются выяснить строение материи, и это привело их к выводу, что микромир (микрокосм) и макромир (макркосм) очень похожи в некоторых отношениях. Солнца, звезды и луны на небесах имеют свою копию в молекулах, атомах и электронах. Соответственно, все тела состоят из независимых частиц различных размеров, вращающихся друг вокруг друга с чудовищными скоростями и содержащих кинетическую энергию, количество которой, как доказывают последние исследования в области физики, беспредельно. Если бы можно было уловить и преобразовать ее, мы могли бы иметь энергию в неограниченных количествах в любом месте на нашей планете. Такая возможность уже давно открылась лучшим умам в изобретательской среде. Идея не нова, но наука сделала ее более определенной и точной.

Я и сам посвятил много размышлений и экспериментов реализации этой мечты с момента открытия рентгеновских лучей двадцать четыре года тому назад. Первый внушающий надежды результат был достигнут в 1897 году, когда мне удалось осуществить выброс первичного вещества на расстояние, далее, очевидно, не разложимого, и уловить некоторое количество его энергии. Это вошло отдельной темой в мое выступление перед Нью-Йоркской академией наук в том же году, о чем, однако, лишь в некоторых технических изданиях появились скудные сообщения: недостаток времени не позволил мне подготовить доклад для публикации. Впоследствии я создал прибор, который, пожалуй, и сегодня считался бы уникальным и в высшей степени приспособленным для осуществления первого шага, а именно, для выделения атомной энергии. Но несмотря на то, что мой способ был перспективным, а один из талантливейших физиков профессор Бушерер присоединился к моему мнению, эти исследования послужили лишь доказательством того, что в этом процессе количество затрачиваемой энергии превышает количество получаемой. Я же в самом деле удовлетворен тем, что проблема во многом имеет ту же природу, что и процесс, происходящий при разделении небесных светил.

Чтобы получить точное представление, мы можем рассмотреть в качестве примера Землю и Луну, вращающуюся вокруг нее со скоростью 0,291 мили в секунду. Кинетическая энергия орбитального движения нашей планеты равна половине произведения ее массы на квадрат ее скорости. Давайте теперь зададимся вопросом, какая энергия потребуется, чтобы отделить Луну от Земли. Это можно без труда выяснить, обратившись к расчетам. Нам лишь потребуется допустить, что спутник падает из глубин космоса по направлению к Земле, находясь на расстоянии 238 800 миль, приобретая определенную скорость, и тогда энергия, необходимая для ее отделения от Земли, была бы равна половине произведения ее массы на квадрат ее скорости. Я определяю последнюю примерно равной 0,9 мили в секунду, из чего следует, что энергия

движения Луны, которая может выделиться, составит лишь немногим более 10% от той, что должна быть затрачена для достижения результата. Очевидно, однако, что только часть выделившейся энергии может быть обратимой. Если кинетическая энергия атомов сначала переходит в тепловую, что представляется неизбежным, выделится едва ли более одной трети от максимально возможной, а необходимая внешняя теплота не должна превысить, скажем, одну шестую. Таким образом, если бы атомная энергия выделялась с интенсивностью шесть тысяч лошадиных сил, то две тысячи подвергались бы конверсии, одна тысяча ушла бы на осуществление процесса и такое же количество на полезные цели. В случае с Луной эти условия могли бы быть достигнуты, если бы она вращалась вокруг Земли с ее теперешней орбитальной скоростью на расстоянии 13 755 000 миль, которое, соответственно, намного больше, чем какое бы то ни было отдаление элементов атомной структуры. Отсюда вытекает логическое умозаключение, что если и возможно высвободить энергию, это не принесет выгоды. Боюсь, нам противостоит нечто непреодолимое в данном предприятии, а если это так, перспективы его практического осуществления ничтожны.

Лаплас пришел к заключению, что Солнечная система неизменна, то есть непреходяща, и его аргументация, очевидно, применима к молекулярному миру, так как движение повинуетя одним и тем же законам.

Но, что вполне естественно, будет задан вопрос: а как насчет феномена радия? Здесь мы имеем пример фактического распада материи, сопровождающегося выделением огромного количества энергии. Я высказался по этому поводу в 1896 году, задолго до того, как эти явления были тщательно отслежены и изучены. По моему мнению, энергия, определяющая процесс распада, присуща пространственному эфиру, и в таком контексте стоящая перед нами проблема выглядит более рациональной в плане овладения энергией окружающей среды. Это представляется мне более перспективным направлением исследований, следуя которому можно добиться реальных успехов.

//-- \* \* \* --//

Не принимая пока во внимание эту возможность и анализируя имеющиеся в нашем распоряжении источники энергии, кроме горючего, мы должны назвать световые и тепловые излучения Солнца, ветер, приливы и океанские волны, атмосферное электричество, земную теплоту и водопады. Нескольких констатаций будет достаточно, чтобы доказать, что энергия падающей воды является нашим самым ценным достоянием, тем более что ее полезность может быть стократно увеличена.

Теплота солнечных лучей, падающих на Землю, представляет собой огромное количество энергии. Поскольку Земля имеет сферическую форму, а угол падения может быть различным в разных местах, среднее количество энергии составит  $203/4$  футо-фунта на каждый квадратный фут освещаемой поверхности, или более 1 000 000 лошадиных сил на квадратную милю. Если бы можно было с пользой трансформировать значительное ее количество, мы не нуждались бы в угле и нефти. Такой способ получения энергии не нов, и он всегда был особенно привлекателен для неосведомленных людей. Неопровержимые факты говорят о следующем. Если мы примем в расчет текущие колебания, суточные, случайные и сезонные изменения интенсивности лучей, энергопотупление снизится примерно до 100 000 лошадиных сил на квадратную милю, из которых 10 000 лошадиных сил можно было бы утилизировать в турбинах. Само по себе это было бы неплохо, если бы не сооружение огромных аккумулирующих станций с такими большими и дорогостоящими приборами, что проект такого рода выходит за рамки рентабельного предприятия. Это правда, что развитие современной жизни влечет за собой постоянный рост цен на потребительские товары, и по этой причине постоянно возрастает

значение ограниченных и менее доходных источников. С течением времени мы, возможно, сочтем использование солнечных лучей менее спорным, главным образом, при условии, что будут значительно усовершенствованы методы и приборы, до сих пор применяемые.

Ветер поставляет энергию в количестве, с которым нельзя не считаться, и используется человеком с незапамятных времен. Во многих странах применение ветряных мельниц для освещения и аккумуляирования энергии довольно широко распространено, но неритмичный характер поступления энергии делает этот источник неподходящим для применения на промышленных предприятиях любой величины.

Что касается приливов, за исключением особых случаев, их даже нельзя всерьез рассматривать. Обычно их мощность составляет около одной лошадиной силы на акр, а наличие интервалов неизбежно требует аккумуляирования. Это обстоятельство и затрудненность улавливания энергии на обширных пространствах исключают возможность получения энергии таким способом, и не может вступать ни в какое соперничество с машиной, каким бы дорогим ни было горючее.

Энергия океанских волн велика, часто достигает нескольких сотен лошадиных сил на фут ширины. Тысячи изобретателей пытались решить проблему и потерпели неудачу. Существуют четыре различных способа заставить волновые двигатели работать, но какой бы способ ни был выбран, он приведет к удручающим результатам. Извлекается лишь незначительное количество энергии. Хуже всего то, что этот источник энергии непредсказуем и ненадежен.

В проявлениях электрических сил природы часто участвуют огромные количества энергии. Занимаясь исследованиями феномена земного электричества в Колорадо, я наблюдал 12 000 разрядов молний в течение двух часов, и некоторые из них, по моим расчетам, несли в себе достаточно энергии, чтобы посылать 5 000 лошадиных сил в течение года. Допустим, что теоретически энергия каждого разряда была эквивалентна 2 000 лошадиных сил в год и ста разрядам [молнии] в минуту, тогда средняя номинальная мощность, пока длилось это явление, составляла около 263 миллиардов лошадиных сил, однако это ошеломляющее число, как бы то ни было, практически не имеет значения. Мои колебательные преобразователи дают возможность извлекать энергию из молнии, но ее экономически выгодное аккумуляирование почти неосуществимо по причине крайней внезапности и неистовости проявления.

Вполне осуществимым представляется использование в широком масштабе земной теплоты, и велика вероятность того, что в недалеком времени будут предприниматься попытки такого рода. Я подробно останавливался на этом вопросе в статье, опубликованной в июньском номере «Century Magazine» за 1900 год. Известно, что внутренние области земного шара раскалены, с каждым футом вглубь температура повышается на 1°С. Если бы удалось добиться успеха в преодолении технических трудностей, сопровождающих бурение скважин на большую глубину, энергия пара для промышленного потребления в любом желаемом количестве могла бы стать доступной в любой стране независимо от местонахождения. Хотя вещества, образующие земную кору, обладают лишь одной шестнадцатой электропроводности стали, применяемой в котлах, это препятствие можно почти полностью устранить, а приток тепловой энергии в котел был бы достаточным для эффективного парообразования под давлением, которое бы попросту зависело от глубины скважины. Преобразование этой энергии в турбинах могло бы быть вполне экономичным, и, по приблизительным расчетам, это дало бы одну л.с. мощности на каждые десять квадратных футов поверхности скважины. При условии, что ее диаметр равен 50 футам, можно было бы получать до 100 000 лошадиных сил на милю. Такой проект был недавно поддержан сэром Чарльзом Парсоном, внесшим большой вклад в

доработку газотурбинного двигателя. Причинная обусловленность его широкомасштабного внедрения, сопутствующие ему технические трудности и неопределенность в оценке затрат будут сдерживать капиталовложения. Эти препятствия, однако, можно устранить тщательной проработкой всех деталей этого предприятия.

//-- \* \* \* --//

Какой бы проект в любом из названных направлений поиска ни был в будущем доведен до практического осуществления, нашей главной опорой предназначено быть энергии водопадов.

В большинстве процессов преобразования мы сталкиваемся с ужасающими потерями, а возможности усовершенствования имеют определенные ограничения экономического характера. Никакая изобретательность никогда не сможет обойти законы природы, налагающие эти ограничения. Энергия воды в этом отношении представляет собой замечательное исключение. В гидроэнергетике рабочее колесо турбины может иметь производительность 85, а динамо-машина – 98 процентов, так что суммарный коэффициент полезного действия превышает 83 процента, то есть мы имеем возможность употребить с пользой почти всю энергию, посылаемую нам Солнцем. Но дело не только в этом. Прост сам механизм, почти ничего не разрушающий и не требующий практически никакого технического обслуживания. К сожалению, этот источник поступления энергии не адекватен в удовлетворении всех наших потребностей, несмотря на то что теоретически энергия падающей воды, так сказать, неограниченна. Допустим, что дождевые облака находятся на средней высоте 15 000 футов, и годовое количество осадков составляет 33 дюйма, тогда энергия над всей территорией Соединенных Штатов достигнет мощности двенадцать миллиардов лошадиных сил, но значительная часть потенциальной энергии преобразуется в тепловую в результате трения дождевых капель о воздух, так что фактически механическая энергия будет гораздо меньше. Большая часть воды падает с высоты около 2 000 футов, и ее энергетический эквивалент превышает полмиллиарда лошадиных сил, но мы не можем принять напор воды с высоты более 100 футов, так что при условии укрощения всех водопадов в США может получиться не более 80 миллионов лошадиных сил. На сегодняшний день в нашей стране мы освоим приблизительно 8 миллионов лошадиных сил, что сберегает почти треть всего добытого угля. Широкомасштабное сооружение плотин даст возможность значительно увеличить получаемую энергию, вероятно, до нескольких сотен миллионов лошадиных сил. Но это не будет пределом.

Мы пребываем накануне свершений, которые будут иметь колоссальное значение для будущего прогресса рода людского. Одним из них является управление выпадением осадков. Вода испаряется и поднимается вопреки силе тяжести. Воздушные потоки несут водяные пары, которые пребывают на высоте в состоянии тонкой суспензии. Когда равновесие нарушается, вода падает на землю и стекает обратно в океан. Таким образом, Солнце всегда поддерживает этот животворный поток. Энергия, необходимая для того, чтобы вызвать выпадение дождя, по сравнению с его потенциальной энергией, подобна искре, вызывающей взрыв заряда динамита. Если бы эта часть природного процесса сознательно регулировалась человеком, он мог бы преобразить весь земной шар. Для достижения этой цели предлагается немало проектов, ни один из которых, по моим сведениям, не дает ни малейшего шанса на успех. Но я убедился, что с соответствующим оборудованием это чудо осуществимо. Тогда в нашем распоряжении будет находиться любое количество энергии; мы сможем превратить пустыни в плодородные земли и создавать озера и реки, не прилагая со своей стороны никаких усилий. Однако наш триумф не будет полным, если энергия не сможет передаваться на неограниченные расстояния. Для нас это тоже теперь в пределах досягаемости. С помощью

моего беспроводного метода возможно осуществление передачи электрической энергии на расстояние 12 000 миль при потерях, не превышающих 5%.

Невозможно представить себе какие-либо иные передовые проекты, которые были бы более насущными в настоящее время и более благодатными для дальнейшего развития человечества.

**Автор:** Никола Тесла

**Издательство:** Алгоритм

ISBN: 978-5-4438-0354-8

**Год:** 2013

**Страниц:** 256