



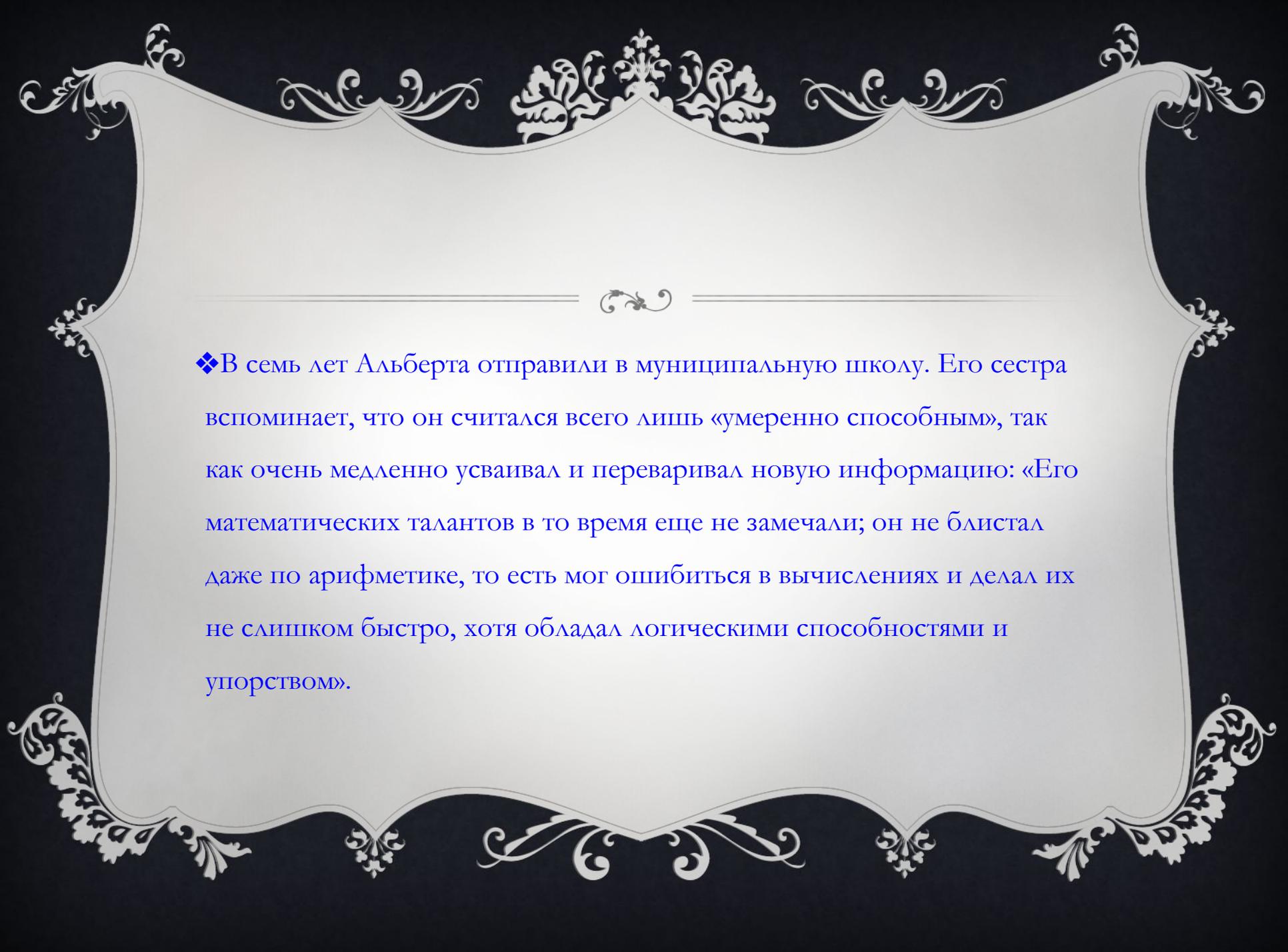
ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ:
«АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН»

Выполняла работу Анастасия Наумочкина

7«Б» класса школы №21

АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН

❖ Альберт Эйнштейн родился 14 марта 1879 года в маленьком австрийском городке Ульме. Когда мальчику исполнился один год, его родители Герман и Паулина Эйнштейн переехали в Мюнхен. Герман вошел в дело младшего брата Якоба и стал совладельцем фирмы по производству и починке электроприборов. Дела шли хорошо, и семья жила в роскошной двухэтажной вилле.

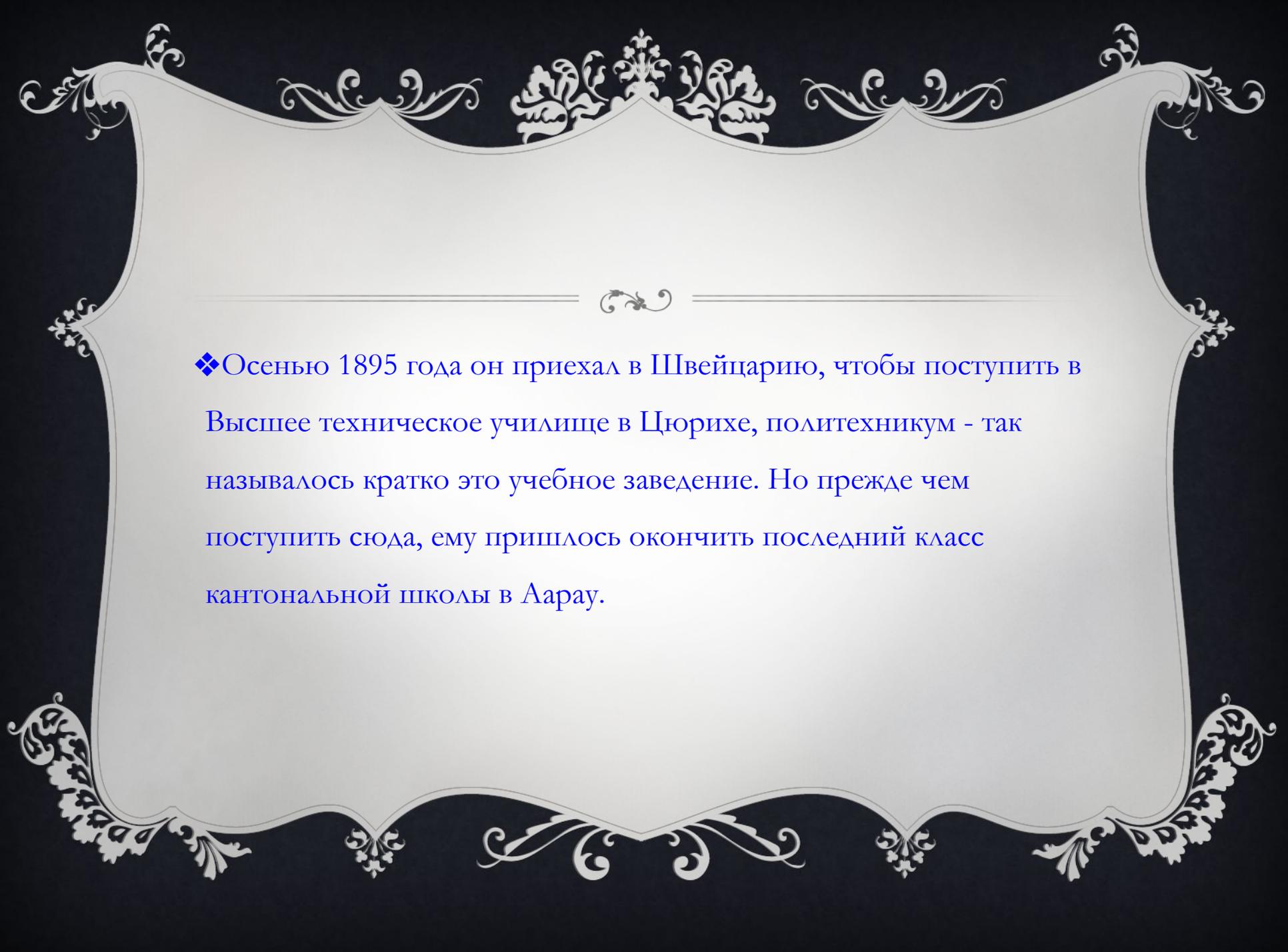


❖ В семь лет Альберта отправили в муниципальную школу. Его сестра вспоминает, что он считался всего лишь «умеренно способным», так как очень медленно усваивал и переваривал новую информацию: «Его математических талантов в то время еще не замечали; он не блистал даже по арифметике, то есть мог ошибиться в вычислениях и делал их не слишком быстро, хотя обладал логическими способностями и упорством».



❖ Но уже в семь лет он начинает подавать надежды. В августе 1886 года Паулина писала своей матери, бабушке Эйнштейна, что он снова получил лучший в классе аттестат. Высказывание Паулины о том, что ее маленький Альберт будет знаменитым профессором, стало неотъемлемой частью семейного предания.

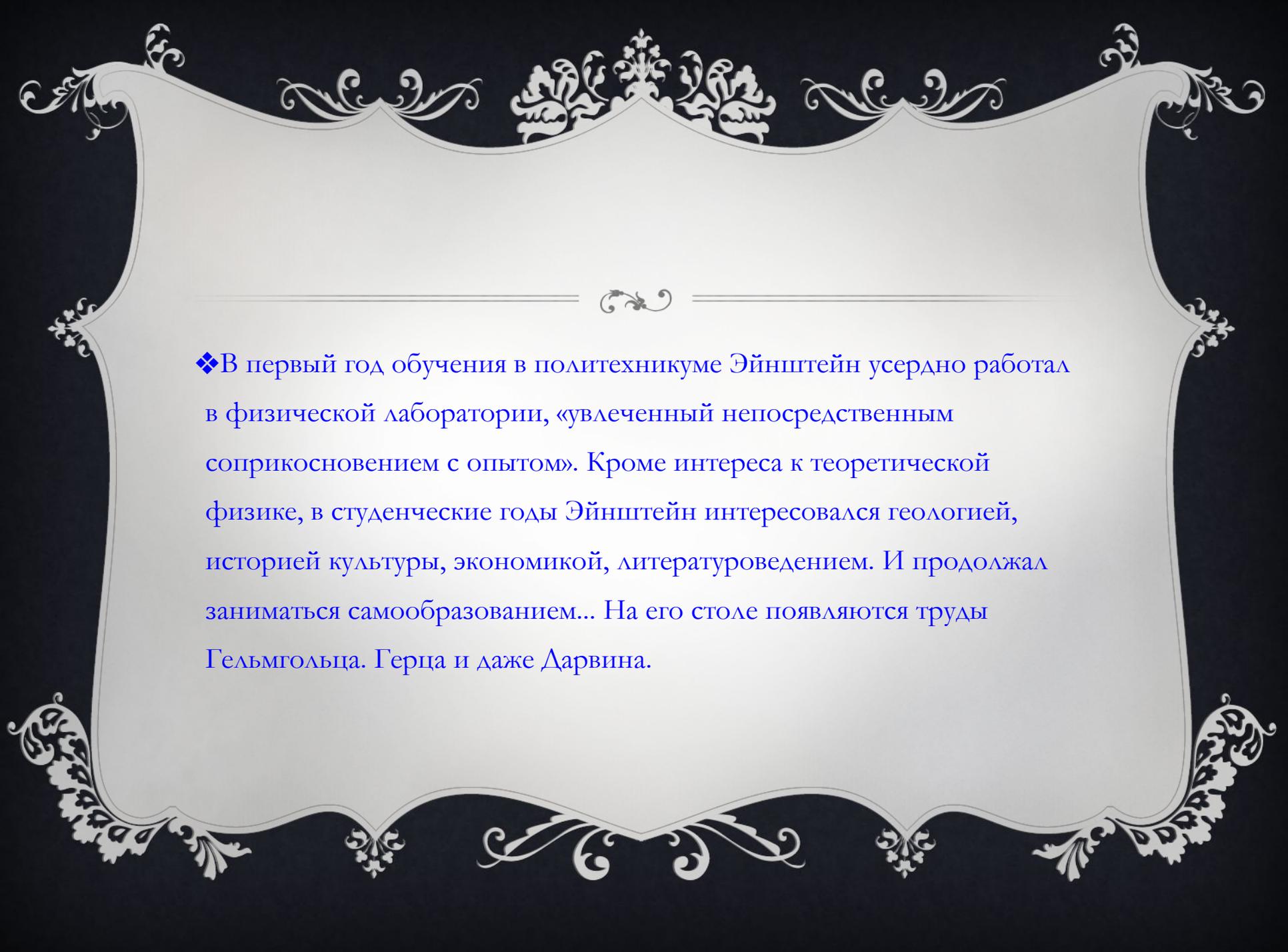
- 
- ❖ Годы своего обучения в Луитпольд гимназиум, куда его отдали в возрасте девяти с половиной лет, Эйнштейн вспоминал с горечью: «Я был готов стерпеть любое наказание, лишь бы не учить на память бессвязный вздор», - вспоминает он позже.
- ❖ Закончив шесть классов, он до осени 1895 года жил в Милане и учился самостоятельно.



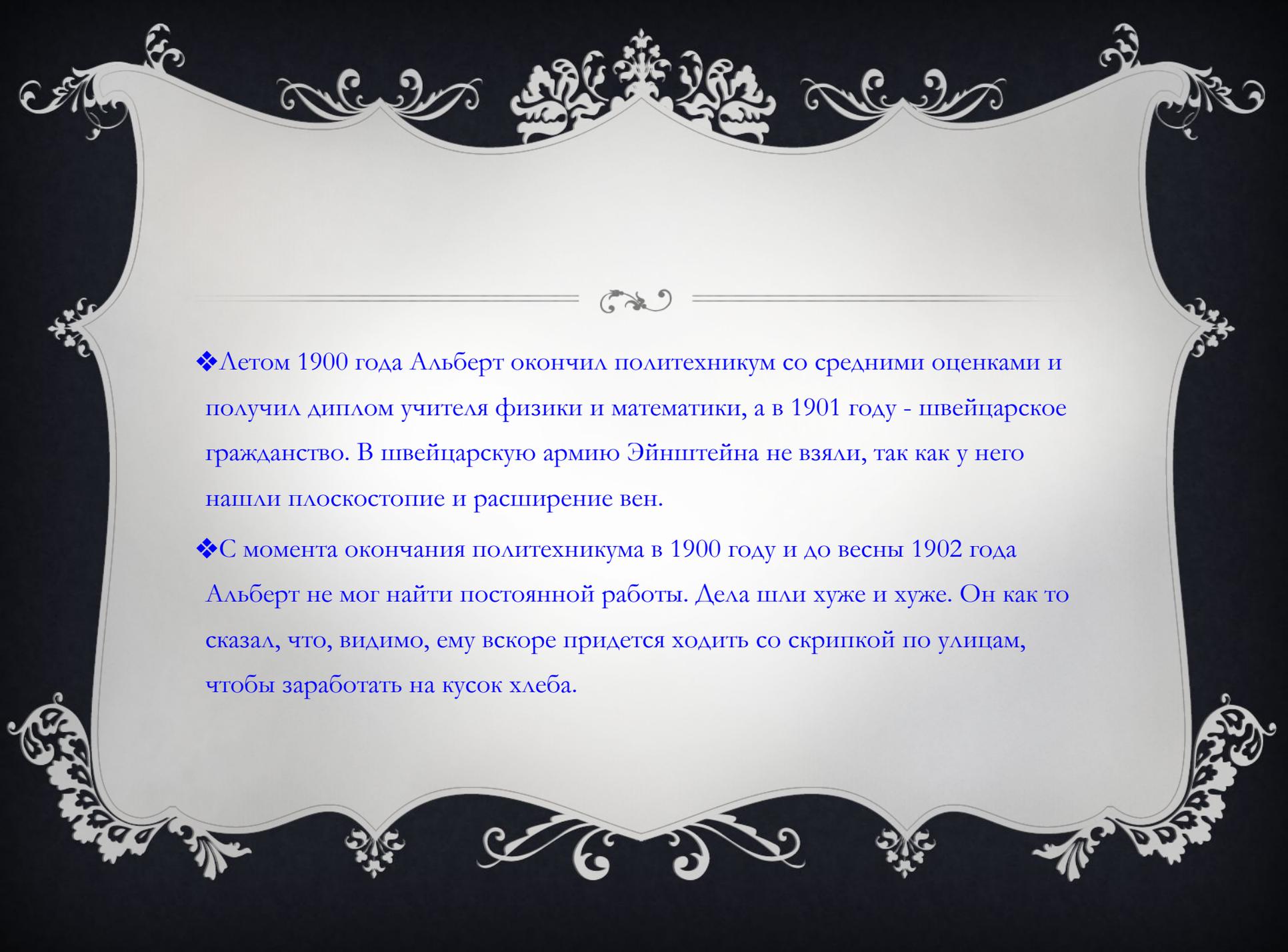
❖ Осенью 1895 года он приехал в Швейцарию, чтобы поступить в Высшее техническое училище в Цюрихе, политехникум - так называлось кратко это учебное заведение. Но прежде чем поступить сюда, ему пришлось окончить последний класс кантональной школы в Аарау.



❖ В октябре 1896 года Эйнштейна, наконец, приняли в политехникум на учительский факультет. Обучение в Аарау самый счастливый период в жизни Эйнштейна, он описывает городок как «незабываемый оазис в том оазисе, каким Швейцария является для Европы». Профессор Винтелер, подобно отцу Эйнштейна, оказался очень добрым, легким и простым в общении человеком.



❖ В первый год обучения в политехникуме Эйнштейн усердно работал в физической лаборатории, «увлеченный непосредственным соприкосновением с опытом». Кроме интереса к теоретической физике, в студенческие годы Эйнштейн интересовался геологией, историей культуры, экономикой, литературоведением. И продолжал заниматься самообразованием... На его столе появляются труды Гельмгольца. Герца и даже Дарвина.



❖ Летом 1900 года Альберт окончил политехникум со средними оценками и получил диплом учителя физики и математики, а в 1901 году - швейцарское гражданство. В швейцарскую армию Эйнштейна не взяли, так как у него нашли плоскостопие и расширение вен.

❖ С момента окончания политехникума в 1900 году и до весны 1902 года Альберт не мог найти постоянной работы. Дела шли хуже и хуже. Он как то сказал, что, видимо, ему вскоре придется ходить со скрипкой по улицам, чтобы заработать на кусок хлеба.



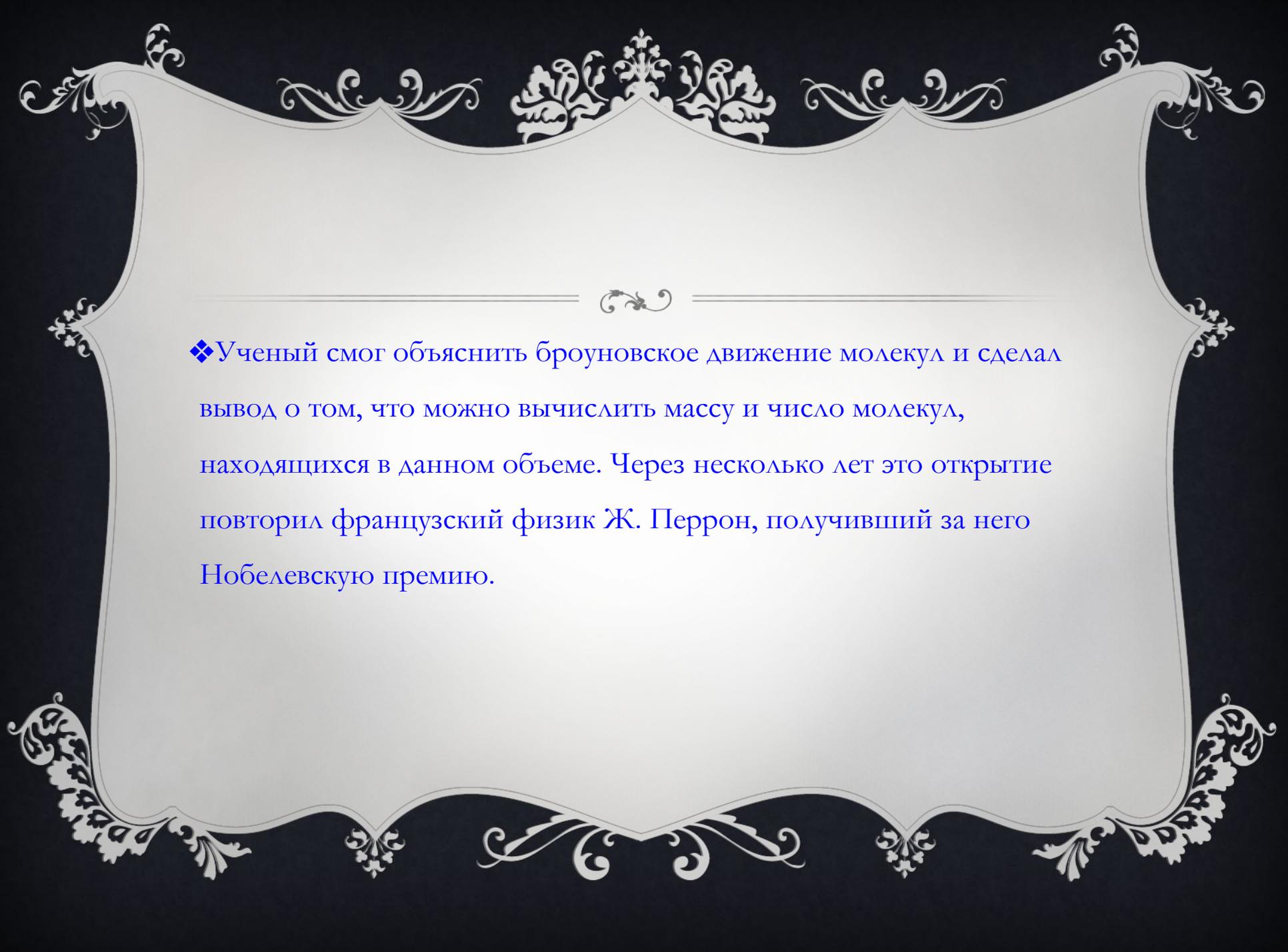
❖ В эти тяжелые годы Эйнштейн написал статью «Следствия теории капиллярности», она была опубликована в 1901 году в берлинских «Анналах физики». В статье велись рассуждения о силах притяжения между атомами жидкостей.

❖ Наконец, по рекомендации своего друга математика М. Гроссмана Эйнштейн был зачислен на должность эксперта третьего класса с годовым жалованием 3500 франков в федеральное бюро патентов в Берне. Там он проработал семь с лишним лет - с июля 1902 по октябрь 1909 года. Необременительная работа и простой уклад жизни позволили Эйнштейну именно в эти годы стать крупнейшим физиком-теоретиком. После работы у него оставалось достаточно много времени для того, чтобы заниматься собственными исследованиями.



❖ Через полгода после получения работы в патентном бюро Альберт Эйнштейн женился на Милеве Марич. Он поселился с ней в Берне. Эйнштейны снимали верхний этаж в доме бакалейщика. В мае 1904 года в семье появился первенец, названный Гансом Альбертом.

❖ В 1904 году он закончил и послал в журнал «Анналы физики» статьи, посвященные изучению вопросов статистической механики и молекулярной теории теплоты. В 1905 году эти статьи были напечатаны. Как выразился известный физик Луи де Бройль, эти работы были словно сверкающие ракеты, осветившие мрак ночи, открывшие нам нескончаемые и неизвестные просторы Вселенной.



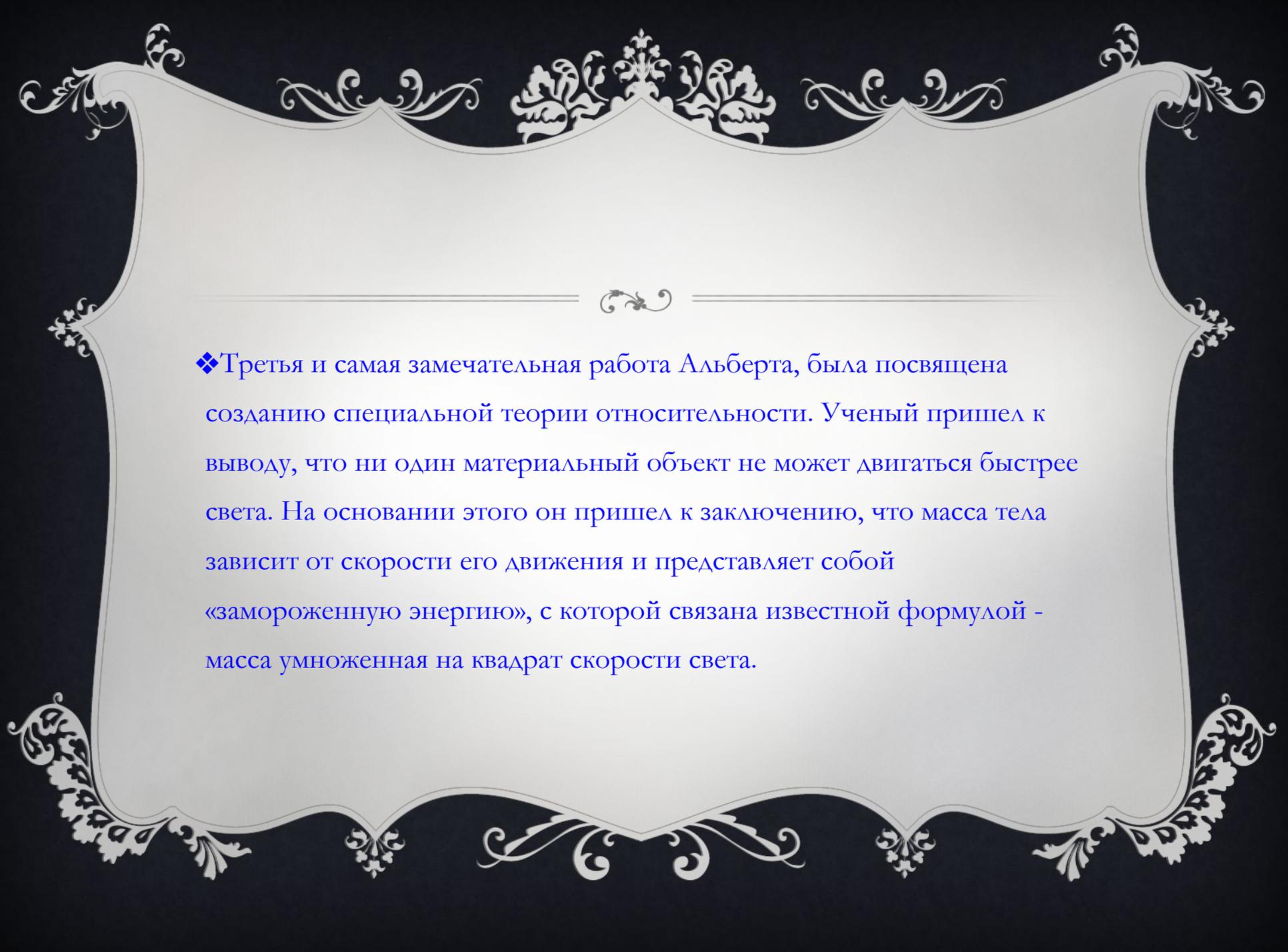
❖ Ученый смог объяснить броуновское движение молекул и сделал вывод о том, что можно вычислить массу и число молекул, находящихся в данном объеме. Через несколько лет это открытие повторил французский физик Ж. Перрон, получивший за него Нобелевскую премию.



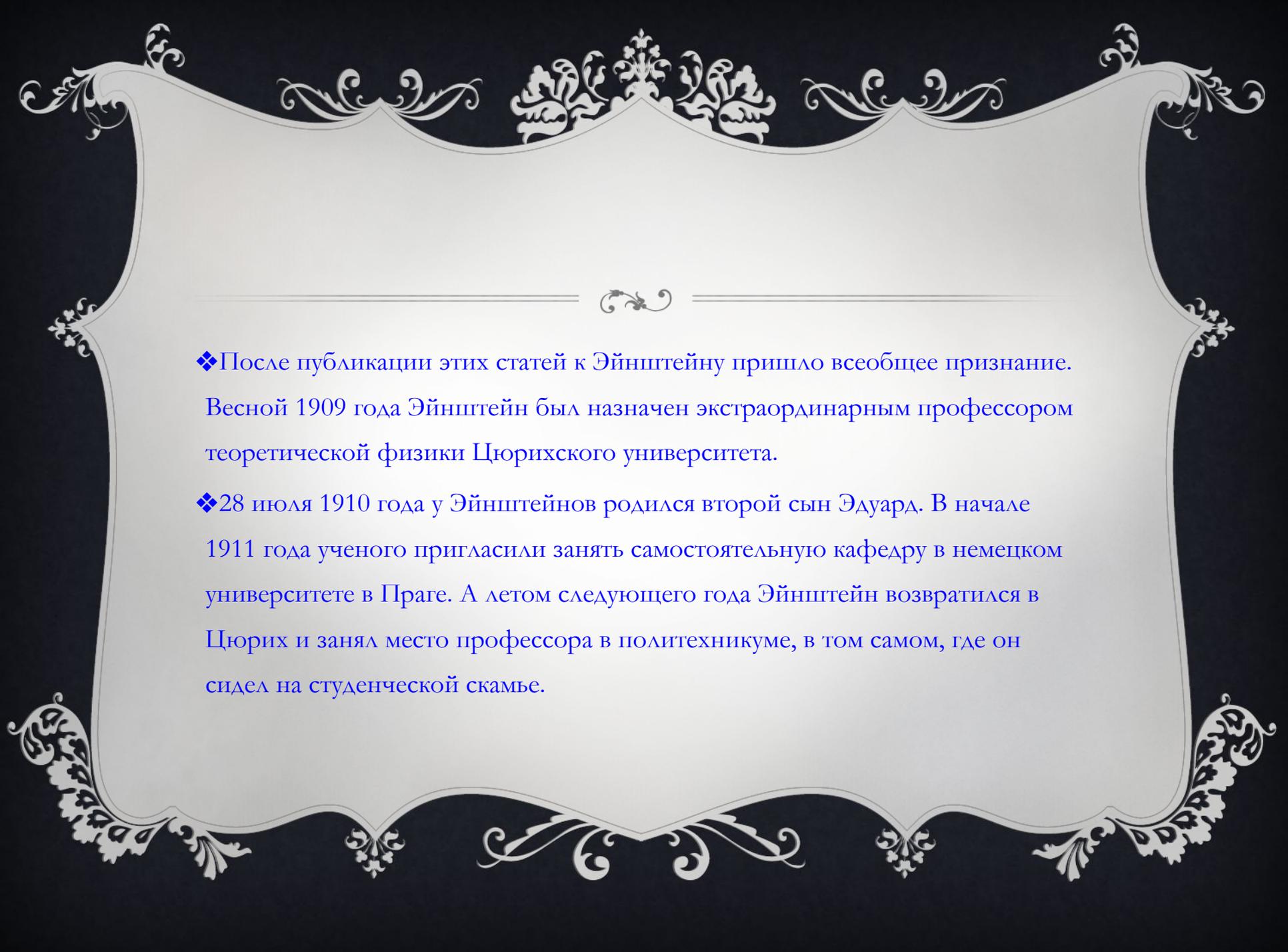
❖ Во второй работе предлагалось объяснение фотоэффекта. «Эксперименты показали, что лучи света, падая на поверхность некоторых металлов, выбивают оттуда электроны, пишут в своей книге об ученом П. Картер и Р. Хайфильда. Удивительным казалось то, что скорость, с которой электроны отрываются от поверхности, зависит не от степени освещенности, а от цвета лучей. Например, под воздействием ярчайшего красного света электроны вылетали с меньшей скоростью, чем под воздействием тусклого голубого. Этот факт не поддавался никаким объяснениям, пока Эйнштейн не выдвинул гипотезу, что луч света переносит энергию в виде мельчайших частиц, которые он назвал квантами световой энергии. Когда интенсивность освещения увеличивалась, на поверхность металла падало больше квантов и, соответственно, с нее выбивалось больше электронов. Но скорость, с которой они отрывались от поверхности, увеличивалась только тогда, когда становились больше сами кванты энергии, то есть когда частота светового излучения повышалась, и оно по цвету становилось ближе к голубой части спектра. По словам Эйнштейна, существует нижний порог частоты излучения, то есть нижняя граница величины квантов, которые способны выбить электроны с поверхности металла. Если величина квантов будет меньше этого порогового числа, электроны вообще не смогут оторваться от поверхности металла...

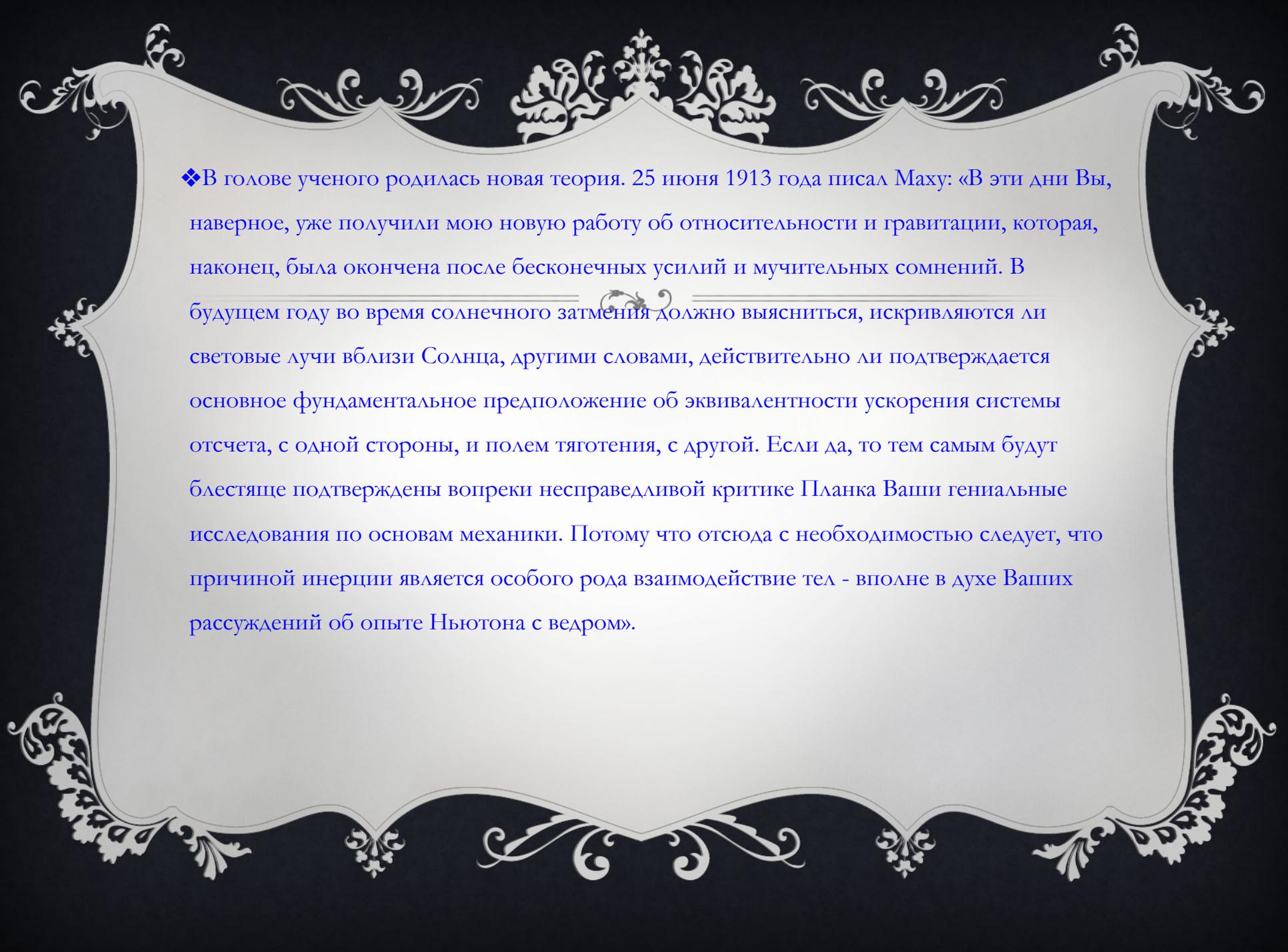


❖ Он поставил науку перед лицом знаменитого парадокса: свет обладал и волновыми, и корпускулярными свойствами. Именно за эту работу Эйнштейн с опозданием получил Нобелевскую премию в 1922 году, но упомянутое противоречие продолжало мучить его всю жизнь. Уже в конце жизни он написал Бессо, что так и не имеет четкого представления о том, что такое квант света. «В наши дни каждый студент думает, что ему это понятно, - писал Эйнштейн. - Но он ошибается».

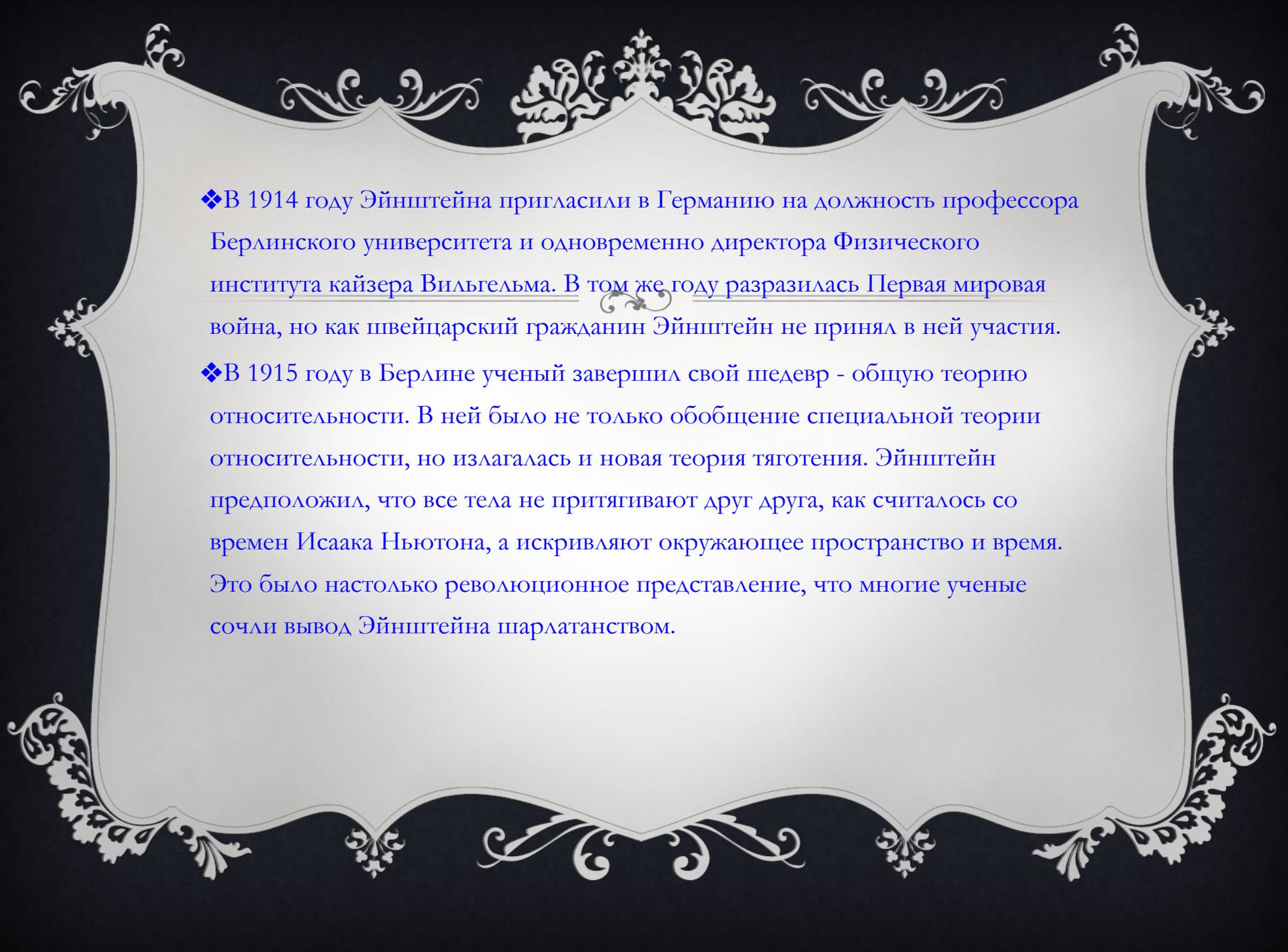


❖ Третья и самая замечательная работа Альберта, была посвящена созданию специальной теории относительности. Ученый пришел к выводу, что ни один материальный объект не может двигаться быстрее света. На основании этого он пришел к заключению, что масса тела зависит от скорости его движения и представляет собой «замороженную энергию», с которой связана известной формулой - масса умноженная на квадрат скорости света.

- 
-
- ❖ После публикации этих статей к Эйнштейну пришло всеобщее признание. Весной 1909 года Эйнштейн был назначен экстраординарным профессором теоретической физики Цюрихского университета.
 - ❖ 28 июля 1910 года у Эйнштейнов родился второй сын Эдуард. В начале 1911 года ученого пригласили занять самостоятельную кафедру в немецком университете в Праге. А летом следующего года Эйнштейн возвратился в Цюрих и занял место профессора в политехникуме, в том самом, где он сидел на студенческой скамье.

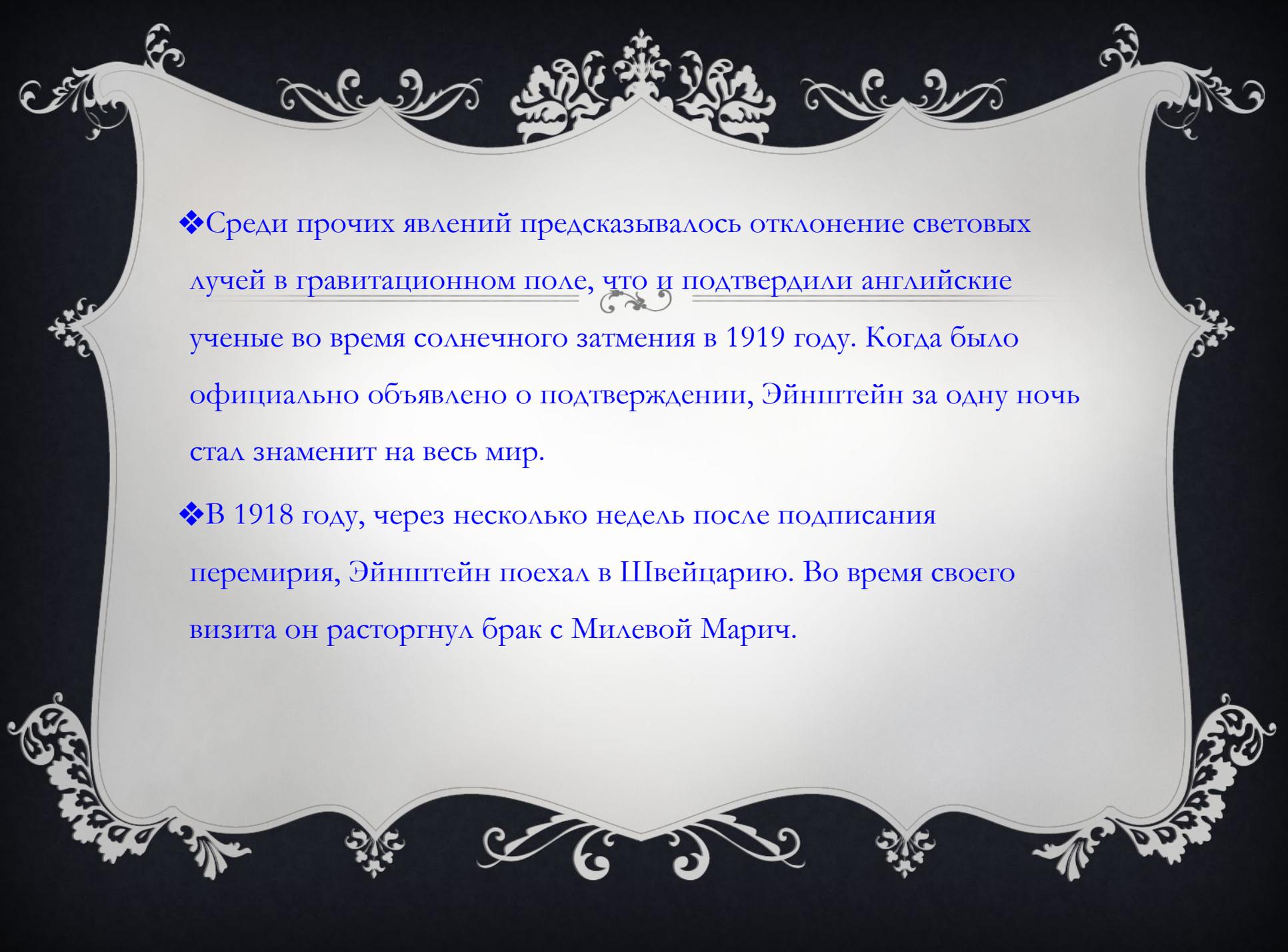


❖ В голове ученого родилась новая теория. 25 июня 1913 года писал Маху: «В эти дни Вы, наверное, уже получили мою новую работу об относительности и гравитации, которая, наконец, была окончена после бесконечных усилий и мучительных сомнений. В будущем году во время солнечного затмения должно выясниться, искривляются ли световые лучи вблизи Солнца, другими словами, действительно ли подтверждается основное фундаментальное предположение об эквивалентности ускорения системы отсчета, с одной стороны, и полем тяготения, с другой. Если да, то тем самым будут блестяще подтверждены вопреки несправедливой критике Планка Ваши гениальные исследования по основам механики. Потому что отсюда с необходимостью следует, что причиной инерции является особого рода взаимодействие тел - вполне в духе Ваших рассуждений об опыте Ньютона с ведром».



❖ В 1914 году Эйнштейна пригласили в Германию на должность профессора Берлинского университета и одновременно директора Физического института кайзера Вильгельма. В том же году разразилась Первая мировая война, но как швейцарский гражданин Эйнштейн не принял в ней участия.

❖ В 1915 году в Берлине ученый завершил свой шедевр - общую теорию относительности. В ней было не только обобщение специальной теории относительности, но излагалась и новая теория тяготения. Эйнштейн предположил, что все тела не притягивают друг друга, как считалось со времен Исаака Ньютона, а искривляют окружающее пространство и время. Это было настолько революционное представление, что многие ученые сочли вывод Эйнштейна шарлатанством.



❖ Среди прочих явлений предсказывалось отклонение световых лучей в гравитационном поле, что и подтвердили английские ученые во время солнечного затмения в 1919 году. Когда было официально объявлено о подтверждении, Эйнштейн за одну ночь стал знаменит на весь мир.

❖ В 1918 году, через несколько недель после подписания перемирия, Эйнштейн поехал в Швейцарию. Во время своего визита он расторгнул брак с Милевой Марич.

❖ «При разводе наиболее щекотливой проблемой было улаживание финансовых вопросов... С учетом всех «нерегулярных и непредвиденных» выплат Милеве и детям, Эйнштейну, по его словам, грозила опасность растратить все свои сбережения и не иметь возможности обеспечить будущее своих детей, - пишут Н. Картер и Р. Хайфилд. - Козырем Эйнштейна стала Нобелевская премия по физике. Если жена не будет чинить препятствий к разводу, деньги, вручаемые нобелевскому лауреату, отойдут к ней и полностью обеспечат и ее будущее, и будущее детей. Если нет, она не получит ничего сверх 6000 швейцарских франков в год суммы, которую Эйнштейн считал разумным и возможным ей выделить. Предлагая Милеве нобелевские деньги, Эйнштейн вовсе не хотел, как считают многие, отметить ее вклад в создание теории относительности - он просто хотел получить развод удобным для себя способом. Денежный эквивалент премии, выплачиваемый в шведских кронах, соответствовал сумме в 180000 швейцарских франков, причем эта валюта была устойчива, в отличие от падавшей немецкой марки, которую Эйнштейн использовал для предыдущих выплат. Но оставалась одна проблема: Эйнштейн еще не получил Нобелевской премии...



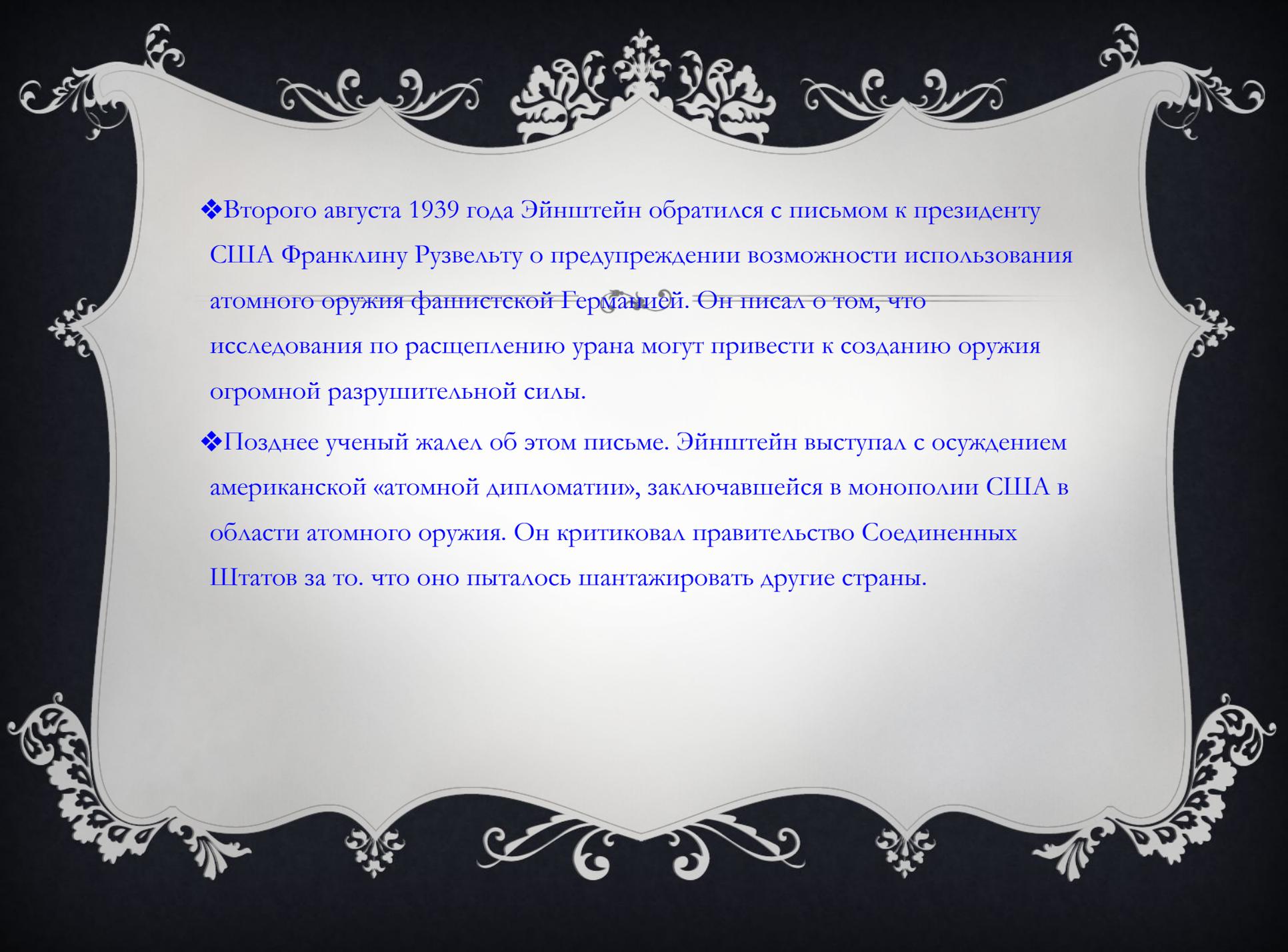
❖ Эйнштейн настолько в себя верил, что уже в 1918 году не сомневался, что станет обладателем Нобелевской премии. Милева подобных сомнений тоже не испытывала - и ее вера в Эйнштейна оставалась непоколебимой. Начиная с 1910 года, когда ученый был впервые выдвинут на Нобелевскую премию, его имя только два раза не фигурировало в списках кандидатов, однако, когда обсуждались условия развода, ни Эйнштейн, ни Милева не могли поручиться, что он действительно станет обладателем нобелевских денег. Но оба полагали, что это только вопрос времени. Пока же оно не пришло, Эйнштейн обязался регулярно выплачивать Милеве определенные суммы».

❖ После развода со своей первой женой он продолжал заботиться о ней и о своих сыновьях, старший из которых уже оканчивал гимназию в Цюрихе. Когда в ноябре 1922 года Эйнштейну была присуждена Нобелевская премия, он передал сыновьям всю полученную сумму. И в то же время он постоянно заботился о двух дочерях своей второй жены Эльзы. Эльза была двоюродной сестрой Альберта по материнской линии и троюродной - по отцовской.

❖ П. Картер и Р. Хайфилд пишут: «Нобелевский комитет отличался консервативностью и не хотел присуждать премию за теорию относительности: она все еще оставалась спорной и не была достаточно подтверждена экспериментальными данными. Эйнштейн стал Нобелевским лауреатом очень нескоро, только в 1922 году. Ему досталась премия, оставшаяся неврученной в 1921 году, и получил он ее не за теорию относительности. По иронии судьбы он получил ее за открытие законов фотоэлектрического эффекта, то есть за теорию, выводы из которой, позднее сделанные другими учеными, вызывали у него раздражение всю оставшуюся жизнь».

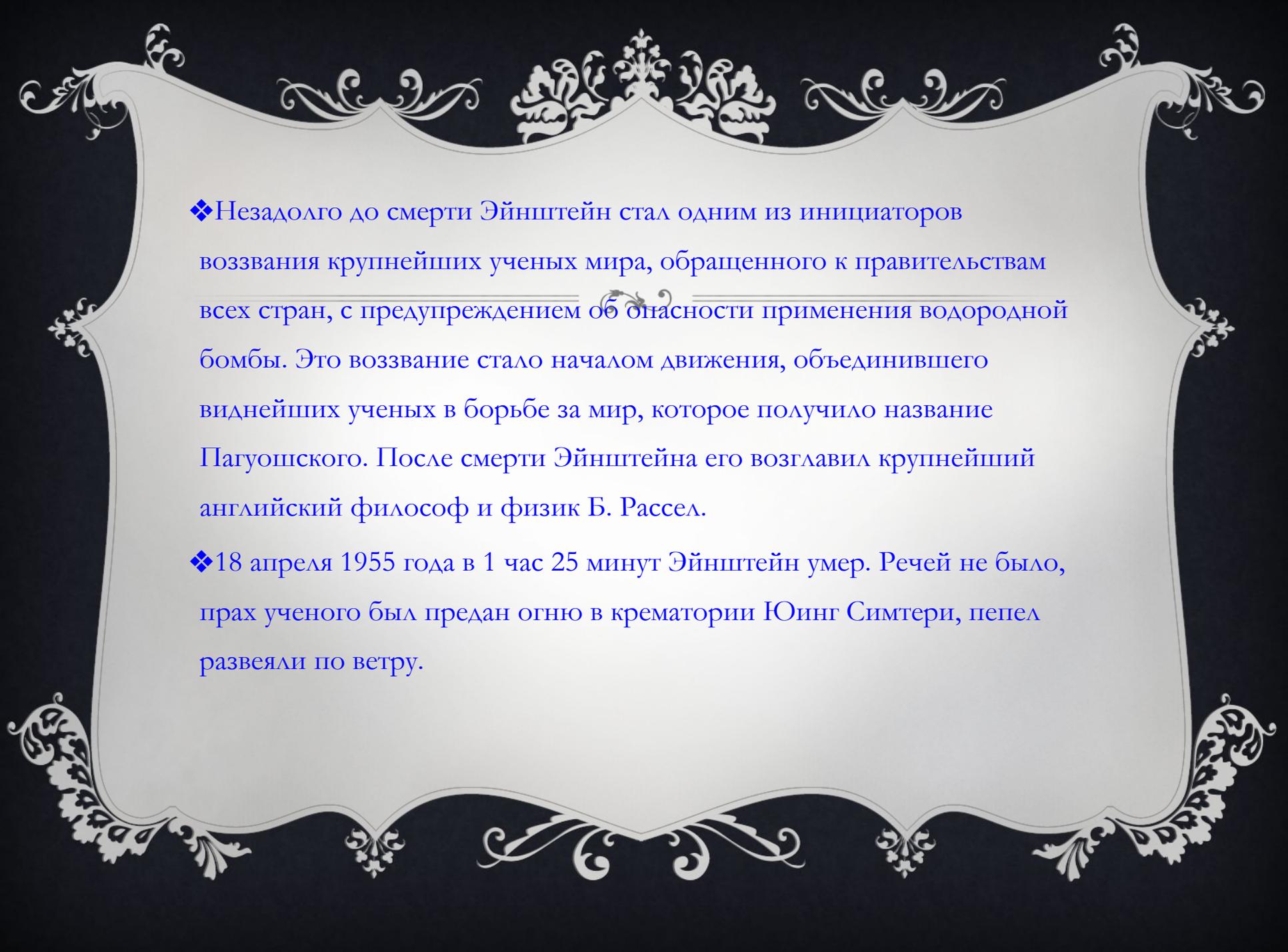
❖ 2 июня 1919 года Эльза и Альберт Эйнштейн поженились. Еще раньше дочери Эльзы официально приняли фамилию Эйнштейн. Альберт Эйнштейн переехал в квартиру новой жены. В 1920 году Эйнштейн писал Бессо, что «находится в хорошей форме и прекрасном настроении».

❖ Несмотря на то что Эйнштейн был признан одним из крупнейших физиков мира, в Германии он подвергался преследованиям из-за своих антимилитаристских взглядов и революционных физических теорий. В Германии ученый прожил до 1933 года. Там он постепенно стал мишенью для ненависти. После прихода к власти Гитлера Эйнштейн покинул страну и переехал в США, где начал работать в институте фундаментальных физических исследований в Принстоне.



❖ Второго августа 1939 года Эйнштейн обратился с письмом к президенту США Франклину Рузвельту о предупреждении возможности использования атомного оружия фашистской Германией. Он писал о том, что исследования по расщеплению урана могут привести к созданию оружия огромной разрушительной силы.

❖ Позднее ученый жалел об этом письме. Эйнштейн выступал с осуждением американской «атомной дипломатии», заключавшейся в монополии США в области атомного оружия. Он критиковал правительство Соединенных Штатов за то, что оно пыталось шантажировать другие страны.



❖ Незадолго до смерти Эйнштейн стал одним из инициаторов воззвания крупнейших ученых мира, обращенного к правительствам всех стран, с предупреждением об опасности применения водородной бомбы. Это воззвание стало началом движения, объединившего виднейших ученых в борьбе за мир, которое получило название Пагуошского. После смерти Эйнштейна его возглавил крупнейший английский философ и физик Б. Рассел.

❖ 18 апреля 1955 года в 1 час 25 минут Эйнштейн умер. Речей не было, прах ученого был предан огню в крематории Юинг Симтери, пепел развеяли по ветру.

