

## НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БЕНДЖАМИНА ФРАНКЛИНА

**О.Н. Левшина**

Сей Франклин... сделался известен и почтен в двух частях света, смирил гордость британцев, даровал вольность почти всей Америке и великими открытиями обогатил науку.

Н.М. Карамзин

**27** января 2006 исполнилось 300 лет со дня рождения Бенджамина Франклина (1706-1790) — американского просветителя, государственного деятеля, одного из авторов Декларации независимости и Конституции США. Но, кроме того, Франклин был и выдающимся ученым.

Родился он в 1706 году в семье небогатого ремесленника. У Бенджамина было 16 братьев и сестер. С самого детства у Бена проявилась тяга к знаниям. В своей «Автобиографии» он писал, что не помнил времени, когда бы не умел читать<sup>1</sup>. Однако из-за бедности получить хорошего образо-

вания он не смог. Проучившись в школе два года, десятилетний мальчик вынужден был помогать отцу изготавливать свечи и мыло. Это ремесло Бенджамину не нравилось, и отец решил помочь сыну выбрать профессию по душе. Он дал Бену возможность познакомиться с работой плотников, каменщиков, токарей, медников и других ремесленников. Мальчик наблюдал за работой ремесленников и сам получил возможность поработать на токарном станке, кирпичном заводе и в кузнице. Позднее это ему очень пригодилось. Когда Франклин приступил к своим научным экспериментам, он смог сам изготавливать необходимые для этого приборы. В конце Бенджамин нашел себе дело по душе и поступил в ученики к своему брату Джеймсу, хозяину небольшой типографии. Он с увлечением начал осваивать типографское ремесло. А самым заманчивым было то, что у него появился широкий доступ к книгам. Все свободное от работы время он уделял самообразованию, изучил философию, физику, французский, испанский, итальянский языки, латынь. Франклин был гениальным самоучкой.

Франклину принадлежит множество открытий и изобретений в типографском деле. Он конструировал и совершенствовал печатные станки, изготавливал литейные формы и краску, выполнял граверные работы, обучал учеников. Впервые в Америке изобрел печатный станок с медной гравировальной доской.

Бенджамин Франклин был преуспевающим печатником. В 1727 году он основал собственную типографию. С 1729 года издавал «Пенсильванскую газету», а в 1732-1758 годах знаменитый «Альманах бедного Ричарда». Альманах предназначался для самых широких слоев населения и представлял собой календарь, наполненный всевозможными полезными советами и афоризмами. Он ежегодно расходился тиражом свыше 10000 экземпляров и приносил Франклину немалый доход.

Но предпринимательская деятельность не могла удовлетворить столь разносторонне развитого человека. По мере достижения материального благополучия он получил возможность больше времени уделять научной и общественной деятельности, в чем видел свое подлинное призвание.

В 1727 году Франклин основал просветительский клуб «Джунто», целью которого было нравственное и интеллектуальное совершенствование его участников. На заседаниях клуба обсуждались самые актуальные вопросы политики, науки, нравственности. Членами клуба были ремесленники, подмастерья, торговцы, но всех их объединяла любовь к знаниям. В 1743 году этот клуб превратился в Американское философское общест-

<sup>1</sup> Франклин Б. Автобиография // Избранные произведения. М., 1956.

во — первое научно-исследовательское учреждение в Америке, существующее до сих пор и являющееся старейшим научным обществом США. Его первым президентом был Бенджамин Франклин.

В 1731 году по инициативе Франклина была создана первая в колониях библиотека, а в 1740 году Академия, преобразованная позже в Пенсильванский университет.

Несмотря на то, что Франклина всегда тянуло к знаниям, долгое время он не имел возможности заниматься наукой. Сначала он был беден и вынужден много работать, а затем научным занятиям препятствовала активная общественная и политическая деятельность. В общей сложности он занимался наукой всего 7 лет и тем более поразительны результаты, достигнутые этим человеком.

В 1770 году Франклин, служивший тогда в почтовом ведомстве, обратил внимание на странный факт, что почтовые корабли шли из Англии в Америку семь недель, тогда как тяжело груженные суда, идущие из колоний к британским берегам, тратили на тот же путь всего месяц. Франклин выяснил, что причиной этому является течение. При его участии были проведены измерения скорости, ширины и глубины Гольфстрима и это течение было нанесено на все карты. Название течению (англ. Gulf Stream, буквально — течение залива) тоже дал Бенджамин Франклин<sup>1</sup>.

Нужно заметить, что интерес к мореплаванию возник у Франклина еще в раннем детстве, когда, он, мечтал стать моряком, как его старший брат. Однако воплотить в жизнь эту мечту ему не удалось, но свой вклад в развитие навигации он все же внес. Он разработал собственную теорию кораблестроения, предложил оригинальный способ увеличения надежности судов путем разделения их внутренней части на отсеки<sup>2</sup>.

Франклин был одним из первых американских метеорологов. Однажды, наблюдая за развитием бури, ученый обратил внимание на то, что, несмотря на то, что ветер дует с северо-востока, буря надвигается с юго-запада. Франклин был первым ученым, заметившим это явление, и первый же объяснил его циркуляцией воздушных масс. Он ввел понятие высокого и низкого атмосферного давления, собрал обширные данные о штормовых ветрах (норд-остах) и предложил теорию, объяснявшую их происхождение.

Наряду со способностями к теоретическим исследованиям, Франклин обладал и талантом изобретателя. Его первым практическим изобретением была печь, позже названная его именем. Будучи человеком бережливым, он

<sup>1</sup> <http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/>

<sup>2</sup> <http://amstd.spb.ru/Library/bs/part1.htm#12>

обратил внимание на то, что в существующих в то время в Америке печах, большая часть тепла бесполезно теряется в трубе. Он изобрел экономичную печь, не только не теряющую тепло, но и способную обеспечивать вентиляцию помещения. Эта печь была одним из самых популярных изобретений Франклина и до сих пор используется во многих странах мира<sup>1</sup>.

В 1753 году, Франклин был назначен заместителем генерального почт-мейстера североамериканских колоний. В это время он изобрел весьма эффективный и надежный измеритель расстояния — одометр. Это изобретение позволило избежать неточностей при подсчете расстояния, от которого зависела стоимость почтовых услуг<sup>2</sup>. При помощи показаний одометра вдоль дорог были установлены новые столбы, отмечающие мили, а также скорректировано положение уже существующих.

Большой вклад внес Франклин и в развитие медицины. Интерес к медицине проявился в 1727 году, когда Франклин перенес тяжелейшую форму плеврита.

Однажды Франклин решил, что постоянно менять очки для «близи» и «дали» слишком неудобно, и поэтому просто разрезал каждую линзу пополам и соединил их половинки в одной оправе. Верхняя половинка предназначалась для «дали», а нижняя — для «близи». Так были изобретены бифокальные очки, сочетающие в себе линзы для близорукости и дальновидности<sup>3</sup>. Другим изобретением был прообраз современного катетера, который он сконструировал для своего старшего брата, мучавшегося от камней в мочевом пузыре<sup>4</sup>.

11 января 1770 года Бенджамин Франклин впервые отправил своему другу Джону Бартраму в Америку ревеня. Франклин первым исследовал лечебные свойства ревеня и капусты кольраби<sup>5</sup>.

В медицине до сих пор существует особая физиотерапевтическая процедура, названная именем американского ученого, — франклиннизация, смысл которой состоит в воздействии на организм электрическим током высокого напряжения и образующимся при этом ионизированным воздухом<sup>6</sup>. Франклиннизация улучшает капиллярное кровообращение, усиливает процессы торможения в центральной нервной системе, снижает артериальное давление, оказывает обезболивающее и ранозаживляющее воздей-

<sup>1</sup> [http://www.americana.ru/f\\_amer/franklin\\_stove.htm](http://www.americana.ru/f_amer/franklin_stove.htm)

<sup>2</sup> <http://www.BostonRu.com>

<sup>3</sup> <http://www.prima-optica.ru/Russia/Articles/5/5.htm>

<sup>4</sup> <http://www.americaru.com/news/9613>

<sup>5</sup> <http://www.polemics.ru/articles/?articleID=5038&hideText=0&itemPage=1>

<sup>6</sup> <http://medarticle45.moslek.ru/articles/44465.htm>

ствии. Ее применяют при неврастении, бессоннице, переутомлении, кожном зуде, трофических язвах, ожогах.

В 1763 году Франклин усовершенствовал весьма популярный в XVIII веке музыкальный инструмент — стеклянную гармонику. Она представляла собой хроматически настроенные стеклянные чашечки, насаженные на горизонтальную металлическую ось, вращавшуюся при помощи педали. Чашечки помещались в футляр продолговатой формы, до определенного уровня наполненный водой. Прикосновение пальцев к влажным краям чашечек порождало нежный и приятный звук, пленявший восторженных слушателей. Гармоника Франклина пользовалась большой популярностью у русских композиторов конца XVIII — начала XIX веков. В частности, стеклянную гармонику в своей опере «Руслан и Людмила» использовал Глинка. Ему понадобился этот инструмент для воспроизведения в звуках необычайных ощущений, которыми надлежало утешить Людмилу, тоскующую в царстве Черномора<sup>1</sup>.

Бенджамин Франклин был первым человеком, которому пришла идея вмешаться в естественный ход времени. Весной 1784 года, находясь в Париже в качестве посла США, Франклин долго болел и был вынужден проводить много времени дома. Тогда ему пришла мысль о том, что, если бы световой день длился хотя бы на час дольше, то в год парижские лавочники могли бы сэкономить 90 млн. свечей общей стоимостью в 1 млн. золотых франков. Впервые летнее время было введено в Великобритании в 1908 году, а в 1981 году в СССР. В настоящее время переход на «зимнее» и «летнее» время практикуется в 110 странах мира<sup>2</sup>.

Среди прочих изобретений Бенджамина Франклина — символ домашнего уюта — кресло-качалка, самовращающийся вертел, лампа для уличных фонарей, способ противопожарной защиты жилых зданий, использование меди для покрытия крыш, лестница с креплением в верхней части, при помощи которой очень удобно доставать книги с верхних полок высоких стеллажей в библиотеках.

Франклин оставил значительный след и в области экономики. В работе «Скромное исследование о природе и необходимости бумажных денег» (1729 г.) он впервые выдвинул теорию, согласно которой действительным мерилom стоимости товаров является труд.

Американский ученый внес вклад в методику преподавания истории в средней школе, писал и собственные исторические труды, главным из ко-

<sup>1</sup> [www.ashtray.ru/main/utopia/crystalbells\\_enzyg.htm](http://www.ashtray.ru/main/utopia/crystalbells_enzyg.htm); <http://musicbox.narod.ru/levitsky/glass.htm>

<sup>2</sup> <http://www.swiss-watch.ru/news1/1-25.html>

торых является «Исторический очерк конституции и правительства Пенсильвании», в котором он собрал ценные данные по истории североамериканских колоний. В нем Франклин выдвинул идею о праве народа свергнуть власть правителей, не выполняющих условий общественного договора. Этот вывод идеологически подготовил революцию в США.

Работы Франклина обогатили этнографию. В своем исследовании «Заметки относительно дикарей Северной Америки» он дал подробный анализ жизни и быта индейских племен. Ученый опровергал утверждение о существовании в истории «грубых» и «благовоспитанных» народов. По его мнению, индейцы не только не являются дикарями, но в ряде случаев превосходят выходцев из Европы. Он восхищался гостеприимством, честностью индейцев.

В своем педагогическом сочинении «Очерк об английской школе», он критиковал схоластическую систему образования, требуя, чтобы школа обучала наукам, а не теологии. Франклин был сторонником реформы английского языка и письменности.

Трудно назвать область знания, в которой не преуспел бы этот гениальный человек. Однако наибольших успехов он добился в исследовании электричества.

Вопрос о природе электричества волновал многие пытливые умы еще со времен Фалеса Милетского, который заметил, что натертый янтарь притягивает к себе легкие предметы. Между тем на протяжении долгих столетий человеческие познания о природе электричества почти не углублялись, и лишь в XVII веке интерес к электричеству начал возрастать снова. Большую роль для прогресса науки об электричестве сыграло изобретение машин для получения электричества, самой известной из которых была «Лейденская банка». Этот прибор имел способность заряжаться от натертых стеклянных трубок или машин трения и запасать в себе значительное количество электричества. Сначала он использовался для развлечения. По городам Европы и Америки разъезжали предприимчивые экспериментаторы, убивавшие с помощью заряженных Лейденских банок цыплят, воспламенявшие спирт и демонстрировавшие прочие «чудеса электричества».

В 1743 году на одно из таких представлений попал Бенджамин Франклин. Опыты так заинтересовали Франклина, что он решил, во что бы то ни стало дойти до истинной природы таинственных явлений. 28 марта 1747 года он писал Питеру Коллинсону: «Что касается лично меня, то мне до этого никогда не приходилось проводить исследование, которое столь полно за-

владело бы моим вниманием и временем; из-за моих занятий опытами <...> последние несколько месяцев у меня остается мало досуга для прочих дел»<sup>1</sup>.

К этому времени Франклину было 40 лет и, что немаловажно, он был состоятельным человеком. Созданные им в Филадельфии типография, газета, знаменитый альманах и другие печатные издания пользовались большим успехом и приносили их владельцу немалый доход. А потому Франклин мог свободно заниматься научной деятельностью. О своем стремлении заняться наукой Бенджамин сообщил в письме своему другу, ботанику, члену Лондонского Королевского общества Питеру Коллинсону (1694-1768). В ответ Коллинсон прислал Франклину специальную стеклянную трубку для получения электричества с помощью трения и инструкции как пользоваться устройством. Между Франклином и Коллинсоном завязалась переписка. Коллинсон докладывал о работах Франклина в Лондонском Королевском обществе. Потом он издал их отдельной книгой, которая и стала основным научным трудом Франклина. Эта книга выдержала ряд изданий и была переведена на многие языки.

В письме, отправленном в Лондон 11 июля 1747 г. П. Коллинсону, Франклин писал, что ему «пришлось наблюдать ряд представляющихся нам новыми явлений <...> Первое из них заключается в замечательной способности заостренных предметов извлекать и испускать электрический огонь»<sup>2</sup>. К этому важнейшему открытию Франклин пришел в ходе следующего эксперимента: к подвешенному на длинной шелковой нити небольшому кусочку пробки подносили заряженный металлический шарик. После того, как пробка, приобретя заряд, отталкивалась от шарика, ученый подносил к шарiku острую металлическую иглу. При этом пробка начинала приближаться к металлическому шарiku, как будто бы с него снимали электрический заряд. Произведя такой же опыт, но с более тупой иглой, Франклин обратил внимание, что в этом случае, для получения того же самого действия, он должен был поднести иглу к металлическому шарiku значительно ближе. Отсюда ученый сделал вывод о том, что чем острее игла, тем большее количество электричества она притягивает. Это открытие сыграло решающую роль в его дальнейших опытах.

Изучая электрические искры, образующиеся при работе электростатической машины собственной конструкции, Б. Франклин установил 12 общих свойств, присущих электричеству и молнии:

1. излучают свет

---

<sup>1</sup> Франклин Б. *Опыты и наблюдения над электричеством*. М., 1956. С. 7.

<sup>2</sup> Франклин Б. *Опыты и наблюдения над электричеством*. М., 1956. С. 8.

2. имеют одинаковый цвет света
3. имеют ломаное направление движения
4. быстрота движения
5. проводимость металлами
6. создают треск или шум при взрыве
7. встречаются в воде или во льду
8. разрывают предметы, через которые проходят
9. убивают животных
10. плавят металлы
11. зажигают легко воспламеняющиеся вещества
12. распространяют серный запах<sup>1</sup>.

Сходство между электричеством и молнией подмечали и другие физики, в том числе Ньютон, но доказать их единую природу не смогил. А Франклин решил экспериментально выяснить, имеет ли молния электрическую природу или нет. Для этого он решил провести следующий опыт: разместить между грозовой тучей и землей длинный вертикальный, изолированный от земли металлический стержень, на верхнем конце стержня поместить острие. Если грозовая туча имеет электрический заряд, то он должен притянуться к острию и спуститься по нему к земле. Франклин считал, что присутствие этого заряда можно будет обнаружить по искре, которая возникает, если прикоснуться к проводнику свободным концом заземленной проволоки. Он предполагал — как потом выяснилось, ошибочно, — что для успеха этого опыта стержень надо поставить на возвышенность, чтобы он был ближе к облаку. Так как вблизи его дома такой возвышенности не было, он думал, что ему не удастся провести этот опыт, и предложил выполнить его другим.

Тогда ученый решил проделать аналогичный опыт, но несколько другим путем. Для этого опыта вместо металлического стержня он решил использовать бечевку, поднимая ее вверх с помощью воздушного змея. Поскольку во время грозы идет дождь, то бечевка, намокая, станет проводящей и сможет заменить металлический стержень. Чтобы бечевка легче заряжалась, по углам рамки змея Франклин поместил острия, так как ранее выяснил, что остроконечные предметы могут притягивать электричество. Для того, чтобы изолировать бечевку от земли, внизу к ней была привязана шелковая лента, которая была защищена от дождя. К концу бечевки у земли был подвешен металлический ключ, к которому, по мысли Франклина, и должна была притянуться молния. Поднеся палец к металлическому ключу, Франклин извлек

---

<sup>1</sup> Карцев В.П. Приключения великих уравнений. Часть 6. <http://www.inventors.ru/index.asp?mode=2539>

из него искру. Таким образом, было открыто, что молния есть не что иное, как электрическая искра, проходящая между тучами и землей, когда они имеют противоположные электрические заряды. Этот опыт, проделанный Франклином 12 апреля 1753 года, стал знаменит еще при жизни ученого и принес ему большую известность. Тогда же он установил, что грозовые облака, как правило, бывают заряжены отрицательно<sup>1</sup>.

Бенджамин Франклин был противником кабинетной, оторванной от жизни, науки. Из всех своих открытий он стремился извлечь практическую пользу, Молния издавна представляла огромную опасность для человека, поэтому открыть ее природу Франклин считал недостаточным, он задумался над тем, как защититься от ее удара. Стало ясно, что когда молния ударяет в здание, то вред причиняется тем, что мощный электрический ток, проходя по плохо проводящей среде, производит разрушения и воспламенения. Поэтому, рассуждал Франклин, если при ударе молнии в здание дать возможность электрическому разряду пройти в такой хорошо проводящей среде, как металл, разрушений не будет. Он установил на крыше своего дома высокий заостренный железный прут и снабдил его прибором, который звоном колокольчика извещал о проходивших над домом электрически заряженных тучах. Это был первый в истории громоотвод, ставший позднее надежным средством защиты от молнии.

Но первоначально у него было множество противников. Громоотвод подвергался яростным нападкам со стороны церкви, служители которой считали молнию божественным наказанием за грехи. В Англии борьба против громоотвода приобрела резко политический характер, так как его изобретателем был американец, а отношения с колониями были очень напряженными. Во Франции даже состоялся судебный процесс против некоего господина де Виссери, установившего на своем доме громоотвод. Процесс произвел много шума и длился 4 года. Интересно, что на стороне защиты громоотвода выступал молодой адвокат Максимилиан Робеспьер, а на стороне обвинения Марат, который считал громоотвод опасной затеей и был против его установки. После долгой борьбы де Виссери был оправдан<sup>2</sup>. Сейчас громоотвод — неотъемлемая часть всех наших сооружений, а все возражения против него были опровергнуты временем и успехами науки.

В 1750 году Бенджамин Франклин сформулировал «унитарную теорию» электрических явлений (унитарный — единый, объединенный, составляющий одно целое), согласно которой электричество представляет

<sup>1</sup> <http://www.computer-museum.ru/connect/franklin.htm>

<sup>2</sup> [http://vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/KAPITZA/KAP\\_06.HTM](http://vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/KAPITZA/KAP_06.HTM)

собой особую жидкость, пронизывающую все тела. Ученый предполагал, что в любом теле всегда содержится определенное количество этой жидкости. Если по каким-либо причинам в теле появляется ее излишек, тело заряжается положительно, а когда ее недостает — отрицательно. Франклин впервые ввел понятие положительного и отрицательного электричества (заряда) и соответствующие обозначения: «+» и «-». Эта теория до сих пор в основном остается правильной.

Основная «электрическая терминология» тоже принадлежит Франклину. Им были введены в науку понятия: «батарея», «конденсатор», «проводник», «заряд», «разряд», «обмотка», «электрический удар», «электрик», «наэлектризованное тело», «Лейденская банка».

В физике существует особая единица электрического заряда, равная  $3,3356 \cdot 10^{-10}$  Кл., названная в честь Франклина.

Американский ученый объяснил принцип действия Лейденской банки, установив, что заряд в ней находится не на ее внешней или внутренней обкладке, а в самом стекле. На основе этого открытия он изобрел электрический конденсатор — один из наиболее важных приборов электрической цепи, который применяется сейчас в каждом радиоприемнике, телевизоре, телефоне, радиолокаторе. Доказательство того, что электрический заряд собирается в диэлектрике, спустя столетие легло в основу работ Максвелла, создавшего теорию электромагнитных волн, которая, в свою очередь, привела к изобретению радио.

Пытливый ум Франклина привлекали и другие области физики. Он исследовал теплопроводность металлов, распространение звука в разных средах, изучал явления охлаждения жидкости при испарении; установил, что точка кипения воды зависит от атмосферного давления. Франклин изобрел «электрическое колесо», вращающееся под действием электростатических сил; способ взрывания пороха с помощью электрической искры; подошел к пониманию законов электростатического поля.

Однажды ученый заметил, что разлитое по поверхности жидкости масло обладает свойством успокаивать волны. Он устроил в Лондоне публичную демонстрацию, успокоив волны в пруду при сильном ветре. Франклин одним из первых приблизился к догадке о том, что тонкий слой масла, пролитый на поверхность воды, представляет собой мономолекулярный слой<sup>1</sup>.

Большой заслугой Франклина является и то, что он впервые указал на связь между электрическими и магнитными явлениями. Во время опытов в

<sup>1</sup> <http://doshkolnik.ru/talk/111/1138173649.html>

1750-1751 гг. он наблюдал намагничивание швейной иглы при прохождении через нее разрядов четырех «лейденских банок».

Будучи человеком очень занятым, Бенджамин Франклин постоянно сталкивался с проблемой нехватки свободного времени. И тогда он разработал собственную систему управления временем, которая позволила ему все успевать. Суть системы Франклина проста: человек планомерно движется от общего к частному, стараясь подчинить весь свой жизненный распорядок достижению главной цели.

Система управления временем, изобретенная Франклином, до сих пор широко применяется в США. Американцы используют ежедневники, со специально расчерченными страницами, позволяющими облегчить использование системы Франклина<sup>1</sup>.

Первоначально в Англии к работам Франклина отнеслись недоверчиво. Попытка Коллинсона опубликовать его работы в «Философских трудах» («Philosophical transactions») Лондонского Королевского общества была отвергнута, а доклад о тождестве молнии и электричества, прочитанный на собрании общества по просьбе Франклина, был высмеян. Во многом это было обусловлено напряженными политическими отношениями между Англией и ее колониями. Впоследствии письма были изданы отдельной книгой «Опыты и наблюдения над электричеством, сделанные в Филадельфии в Америке Бенджаминном Франклином». Она вызвала огромный интерес и восхищение, и сразу же была переведена на французский язык.

10 мая 1752 года во Франции физики Далибар, Бюффон и Делор в присутствии короля и всех высокопоставленных чиновников, провели, описанный Франклином опыт. Резонанс был огромный. Имя Франклина, как выдающегося ученого, получило международное признание. В 1772 году американский ученый был избран во французскую Королевскую академию наук в Париже, что было исключительной честью, поскольку в любой конкретный момент членами академии могли быть не более восьми иностранцев. После этого и Лондонское Королевское общество признало выдающиеся заслуги Франклина, приняв его в 1756 году в число своих членов и наградив Золотой медалью Коплея.

За выдающиеся достижения в физике, Франклин был избран почетным членом большинства зарубежных академий и научных обществ. Многие университеты присвоили ему звание доктора наук.

В России имя Бенджамина Франклина впервые было упомянуто в «Санкт-Петербургских ведомостях» 12 июня 1752 года, в связи с его опы-

---

<sup>1</sup> <http://lyga.ru>

тами по созданию громоотвода. В Петербурге их повторили Ломоносов и Рихман. С конца 1770 года Франклин стал одним из наиболее известных иностранных писателей и ученых в России. В 1791 году было опубликовано собрание сочинений Бенджамина Франклина, включая его знаменитую «Автобиографию».

Франклин много сделал для развития научных связей между США и Россией. В 1789 году, по инициативе Е.Р. Дашковой, он был избран почетным членом Петербургской Академии наук, а через некоторое время, уже по его инициативе, княгиня Дашкова стала членом Американского философского общества. В Париже Франклин встречался с Фонвизиним, о нем писали Эйлер, Ломоносов, Радищев и Пушкин.