

Е.Ф. Литвинова

Леонард Эйлер

**Его жизнь и научная
деятельность**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-94
ББК 63.3-8
Е11

Е.Ф. Литвинова
E11 Леонард Эйлер: Его жизнь и научная деятельность / Е.Ф. Литвинова – М.: Книга по Требованию, 2021. – 42 с.

ISBN 978-5-4241-2478-5

Эти биографические очерки были изданы около ста лет назад в серии «Жизнь замечательных людей», осуществленной Ф. Ф. Павленковым (1839-1900). Написанные в новом для того времени жанре поэтической хроники и историко-культурного исследования, эти тексты сохраняют ценность и по сей день. Писавшиеся «для простых людей», для российской провинции, сегодня они могут быть рекомендованы отнюдь не только библиофилам, но самой широкой читательской аудитории: и тем, кто совсем не искушен в истории и психологии великих людей, и тем, для кого эти предметы профессия.

ISBN 978-5-4241-2478-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021
© Е.Ф. Литвинова, 2021

Елизавета Федоровна
Литвинова
Леонард Эйлер. Его жизнь и
научная деятельность

ВВЕДЕНИЕ

Леонард Эйлер по складу своего ума представляет тип чистого математика. Лагранж говорит: “Если вы действительно любите математику, читайте Эйлера; изложение его сочинений отличается удивительною ясностью и точностью”. Действительно, изящество вычислений доведено у него до высшей степени. Кондорсе заключил свою речь в академии в память Эйлера следующими словами: “Итак, Эйлер перестал жить и вычислять!” Жить, чтобы вычислять – каким это кажется скучным со стороны! Математика принято представлять себе сухим и глухим ко всему житейскому, к тому, что занимает обыкновенных людей.

Мы уже знакомы с жизнью математика Д’Аламбера; его жизнь представляет несомненный общечеловеческий интерес, но Д’Аламбер был математик-философ, математик-писатель. Эйлер же – исключительно математик. Развернуть перед читателем события жизни Эйлера – это значит познакомить его с развитием и всеми проявлениями благороднейшей человеческой страсти – страсти к науке. С одной стороны, мы увидим кипучую непрерывную деятельность ума, с другой стороны, – чистое, незлобивое и совершенно спокойное сердце.

Из всех математиков восемнадцатого столетия Эйлер представляет для нас особенный интерес еще и потому, что большую часть своей жизни он провел в России и составлял славу нашей только что возникшей тогда Академии наук.

Кондорсе говорит также, что “смерть Эйлера считалась великой общественной потерей даже в той стране, где он умер; Петербургская академия наук облачилась по нему в глубокий траур; мраморный бюст Эйлера всегда будет украшать собой тот зал, в котором происходят академические заседания.

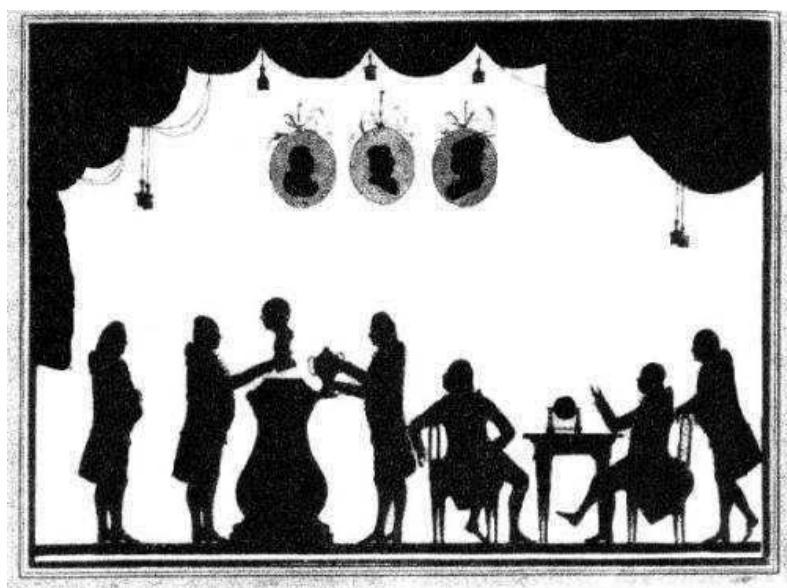
Группа академиков устанавливают бюст Леонарда Эйлера

Слева направо: А.И. Лексель, И.А. Эйлер, Н.И. Фус (держит амфору в руках), И.М. Лепехин, П.С. Палмс, Л.Ю. Крафт. Силуэты Ф. Антинга, 1784

Впрочем, это ничто сравнительно с почестями, возданными Эйлеру еще при жизни. Великий математик изображен на картине, опираясь на доску, покрытую формулами, подтверждающими его новую теорию движения Луны. Итак, народ, которого мы в начале этого века принимали за варваров, в настоящем случае подает пример цивилизованной Европе – как чествовать великих людей при жизни и уважать их память по смерти; и другим нациям приходится в данном случае краснеть, что они не только в этом отношении не могли предупредить Россию, но даже не в силах ей подражать”.

Подобная похвала России от такого умного и тонкого человека, каким был Кондорсе, приятна для всякого русского, у которого патриотизм уживается рядом с любовью ко всему человечеству.

В биографии Эйлера мы будем с удовольствием отмечать все то, чем он обязан был России, и такого найдется немало.



ГЛАВА I

ДО ОТЪЕЗДА В РОССИЮ

Родина Эйлера. – Особенность города Базеля. – Общий характер истории Швейцарии; политическое состояние ее во времена Эйлера. – Семейство Бернхули и отношение его к Эйлеру. – Отец Эйлера и влияние его на сына. – Эйлер изучает богословие, восточные языки и медицину. – Первые шаги Эйлера на поприще математики и отъезд в Россию

Леонард Эйлер родился в Швейцарии, в Базеле, 14 апреля 1707 года. Отец его Пауль Эйлер был пастором. Мать Эйлера, урожденная Брюкер, принадлежала к семейству, многие члены которого прославили свое имя научными и литературными трудами. Со времени рождения Эйлера прошло без малого 200 лет, но человек, знакомый со Швейцарией в настоящее время, может составить себе довольно ясное понятие об условиях жизни, среди которых протекли детство и первая молодость Эйлера. В Швейцарии уцелело так много стариной освященных обычаев...

Город Базель и в настоящее время представляет большое сходство с Женевою по своему торговому положению, по своей истории. Он расположен на красивой террасе, возвышающейся над Рейном в том месте, где последний поворачивает в Эльзасскую равнину. Базель – это торговые ворота Швейцарии в Германию, Эльзас и Северную Францию. Две трети всего количества привозных товаров, получаемых Швейцарским Союзом, идет на Базель; сверх того, произведения его собственной промышленности: шелк, ленты, химические продукты – дают материал для оживленных сношений с заграничными рынками.

Базель достиг цветущего состояния раньше Женевы и прежде последней стал убежищем для гонимых за веру в эпоху Реформации и центром науки и просвещения в Швейцарии. В Базеле занимал кафедру Эразм, долгое время в этом городе жил Гольбейн. Старинные нравы и обычаи сохранились здесь лучше, чем в “городе Кальвина”. Иностранные и в настоящее время появляются в Базеле только проездом, на короткое время, и по делам; они не вносят ничего нового в его жизнь, не меняют лицо города, и большинство его населения все еще проникнуто строгим протестантством. Базель также славится большим числом живущих в нем миллионеров. Как университетский город он обладает богатыми сокровищами искусства и науки, между которыми главное место занимают городской музей, где особенно замечательны картины Ганса Гольбейна и публичная библиотека с драгоценными рукописями и коллекциями по естественной истории и археологии. Из зданий особое внимание привлекает стрельчатый кафедральный собор, построенный из вогезского камня. Из этого собора открывается великолепный вид на Рейн. Недалеко от собора находится зал, сохраненный в том виде, какой он имел в XV столетии, когда в нем собирались прелаты для обсуждения вопроса о церковной реформе. Итак, соединение научных, религиозных и денежных интересов составляет особенность современного нам Базеля; во времена же Эйлера денежных людей в Базеле было не так много, зато научные и религиозные интересы преобладали, так как Базельский университет в то время был единственным в Швейцарии. Однако нельзя сказать, чтобы вообще в то время много было желающих заниматься наукой. Обеспеченные швейцарцы с гордостью говорили: пускай учатся немцы – это им идет, а у нас, швейцарцев, есть дела по-

важнее какого-нибудь ученья. Материальная сторона жизни совершенно поглощала одних, а другие, более выдающиеся, были преданы политической деятельности. Не вдаваясь в подробности интересной истории Швейцарии, мы заметим, что общий характер ее заключается в постепенном и непрерывном переходе власти из рук немногих к большинству. Во времена Эйлера Швейцария была далека от того политического устройства, которое мы в ней находим теперь, но она шла к нему верным шагом. В то время в ней вырабатывалась индивидуальная независимость кантонов, каждый кантон горячо и упорно отстаивал ту религию и то правление, которые были ему более по характеру.

В 1709 году швейцарский нейтралитет был нарушен французскими войсками, но последние встретили сильный отпор со стороны жителей Базельского кантона, после чего Швейцария долгое время пользовалась полнейшим внешним миром. Кантоны, не подчиненные какой-нибудь власти, спорили и враждовали между собою, но в то же время вырабатывали и подготавливали ту конституцию, которая связывает их в настоящее время. Неудивительно, что тогда все крупные силы были направлены на политическую деятельность. Что касается научных интересов, то последние в то время являлись редко и были большою частью французского или немецкого происхождения. Таким образом, Базель благодаря поселившимся в нем изгнаникам, особенно семейству Бернулли, сделался центром интеллектуальных интересов.

Бернулли были родом из Антверпена; гонимые за свои религиозные убеждения, они приютились сначала во Франкфурте, потом в Базеле. В этой удивительно даровитой семье и в настоящее время мы встречаем ученых, занимающих кафедры Базельского университета; в восемнадцатом же столетии восемь членов семейства Бернулли подвизались на поприще математики, и двое из них, Якоб и Иоганн, разделяют с Лейбницем славу открытия дифференциального исчисления. И тот, и другой имели такое важное значение в жизни Эйлера, что нельзя не сказать о них несколько слов. Якоб Бернулли, друг и учитель отца Эйлера, был человек желчный и глубоко меланхоличный; он работал с каким-то лихорадочным жаром, как будто заглушая жестокую боль, и обнаруживал невероятное упорство в труде, причем никогда не спешил, взвешивая все условия и принимая во внимание решительно все. Он был чужд всякого честолюбия и самолюбия и полон самой наивной скромности. Во всем этом брат его Иоганн представлял ему резкую противоположность; Иоганн Бернулли любил первенствовать и властвовать и часто ссорился не только с братом из-за математических вопросов, но и с сыном своим Даниилом, очень талантливым математиком. Кондорсе говорил, что Иоганн Бернулли в сыне своем всегда видел только соперника и почитание его таланта считал личным оскорблением себе. Когда Даниил в детстве решал какую-нибудь необыкновенно трудную задачу, отец вместо одобрения давал ему нагоняй за то, что тот недостаточно *скоро* ее решил. К старшему сыну Николаю Иоганн Бернулли относился несколько мягче и прочил его себе в преемники. Мы увидим также, что Иоганн Бернулли неизменно хорош был с Эйлером, и их отношения не портились с возрастающей известностью последнего. Вероятно, причиной тому была необыкновенная кротость Эйлера.

Якоб Бернулли жил недолго; он умер на пятьдесят первом году. Иоганн Бернулли, напротив, как нельзя лучше воспользовался своим долголетием и оставил после себя очень много сочинений; несмотря на то, ему не удалось превзойти

своего старшего брата. Во всех многочисленных математических спорах справедливость всегда была на стороне Якоба Бернулли. Но Иоганн Бернулли был также великим математиком; вероятно, с летами он сделался справедливее, потому что Вольтер о нем говорил: “Ум его понимал истину, и сердце его чувствовало справедливость”. Он составлял славу Швейцарии и всего человечества.

Отец Эйлера, скромный пастор, располагал, как видно и как можно предполагать, очень скучными средствами; к счастью для него, он обладал сильными умственными интересами и был большим любителем математики; в занятиях этой наукой он проводил свои досуги. В тайны же этой науки посвятил его Якоб Бернулли. Это был сильный философский и многогородний ум; с большою ясностью он излагал начала математики и старался выяснить с самой общей точки зрения ее связь с другими науками. Пауль Эйлер, проникнутый методом и духом своего учителя, преподавал математику также своему сыну, которого предназначал к духовному званию.

Из биографий Бернулли, Эйлера и Альбрехта Галлера видно, что в Швейцарии в то время спрос на ученых был весьма невелик. Понимая окружающие условия, Пауль Эйлер на занятия своего сына математикой смотрел, как и на свои собственные: он видел в них единственное удовольствие в трудовой жизни.

Дружба отца Эйлера с семейством Бернулли вообще имела решающее влияние на судьбу Леонарда Эйлера. Любовь к математике в семействе Бернулли была наследственной. Иоганн Бернулли, заметив в молодом Эйлере необыкновенный математический дар, выразил желание заниматься с ним частным образом. Он давал Эйлеру один урок в неделю, по субботам; преподавание состояло в разъяснении тех трудностей, которые встречал Эйлер при самостоятельном изучении математики в продолжение всей недели. Несмотря на упорные занятия сына математикой, отец долго не мог отказаться от мысли пустить его по собственным стопам. Благочестивый и кроткий юноша, подчиняясь воле отца, изучал философию и богословие и, по отцовскому же настоянию, занимался восточными языками. Огромная память облегчала ему эти труды и оставляла досуг для занятий любимым предметом. Николай и Даниил Бернулли также с большою страстью предавались математике; оба были лучшие друзья Леонарда Эйлера. Молодым Бернулли нечего было заботиться о карьере: имя Бернулли пользовалось такою известностью в Европе, что они легко могли рассчитывать на кафедру математики за границей; оба брата вскоре и получили приглашение в Россию. Полные самых смелых надежд, они отправились в Петербург. Эйлер был тогда еще очень молод, но хорошо понимал, что в Швейцарии ему трудно будет устроиться; ему тоже хотелось в Россию, куда устремились его друзья. Братья Бернулли обещали и для него приискать какое-нибудь место в России. Проводив Бернулли, Эйлер с нетерпением стал ожидать от них известий; в первом же письме братья Бернулли уведомляли Эйлера, что ему всего легче получить в России должность врача. Эйлер, до того времени не имевший никаких познаний в медицине, нимало не был опечален таким неблагоприятным для него известием. Что ему, в самом деле, стоило изучить медицину; он тотчас же поступил на медицинский факультет Базельского университета.

В 1723 году Эйлер настолько преуспел в математике и в философии, что в состоянии был сказать речь о сравнении философии Ньютона с воззрениями Декарта; за эту речь он получил свою первую ученую степень.

Занятия медициной не отвлекли его от математики; в 1727 году он написал диссертацию о происхождении и распространении звука. У него были виды на кафедру физики в Базельском университете, и с этой целью он занялся вопросами, относящимися к мореплаванию. Парижская академия в то время объявила премию за вопрос о мачтах кораблей; эта работа послужила ему хорошей подготовкой к решению вопросов, относящихся к мореплаванию, с которыми ему впоследствии так часто приходилось иметь дело в Петербурге.

Итак, мы видим, что Эйлер упорно добивался кафедры в Базельском университете и после того, как Бернулли известили его о возможности пристроиться в России. Это, разумеется, объясняется привязанностью к родине, свойственной всякому человеку, а тем более швейцарцу. В то время Эйлеру шел двадцатый год, и мы знаем, что он успел уже изучить философию, богословие, восточные языки, медицину и сделать несколько вполне самостоятельных работ по математике. Это объясняется не одними гениальными способностями Эйлера; переход от одной специальности к другой не был так труден в то время, как теперь. Математик Николай Бернулли до отъезда своего в Россию был профессором римского права, а Даниил Бернулли с успехом занимался медицинской практикою.

В 1727 году Эйлер уехал в Россию, где в то время царствовала Екатерина I. Незадолго до того времени императрица выполнила волю Петра Великого, основав в столице России Академию наук. К счастью для нашей только что возникавшей академии, Эйлер не мог добиться места в своем отечестве ни в магистратуре, ни в университете; ему оставалось только уехать в Петербург, по примеру и по совету братьев Бернулли. Можно себе вообразить, что пережил молодой Эйлер, покидая Швейцарию и отправляясь в далекую Россию, известную своим суровым климатом. Швейцария и в настоящее время представляет так много особенностей, что человек, проживший в ней несколько лет, испытывает неловкость, подъезжая к Франкфурту: там ему сильно не хватает гор, а для швейцарца прогулки по горам нечто весьма существенное в жизни, ничем не заменимое; сверх того, швейцарцы привязаны к своему языку, к патриархальному образу жизни, они любят свою однообразную, незатейливую бургерскую кухню, которая переходит из рода в род. Вообще Швейцария представляет такой замкнутый, тесный мир! Во времена Эйлера Базель славился своим благочестием; в воскресенье не было возможности ни что-то купить, ни добиться какой-нибудь услуги: все проводили этот день в молитве. Даже базельские богачи жили монотонно и скучно, редко показываясь на улице; в праздники они уезжали в свои загородные дома, и город, таким образом, пустел еще более. Вообще в Базеле, несмотря на его обширную торговлю, даже на улицах было мало движения; оно замечалось только на мосту, перекинутом через Рейн, с которого расстипался, с одной стороны, далекий вид на границу Франции, с другой – на Швейцарию.

Длинен и тяжел был путь Эйлера от Базеля до Петербурга; он узнал о смерти своего друга Николая Бернулли, который вскоре по приезде сделался жертвою нашего сурового климата.

Эйлер родился в 1707 году, основание же Петербурга относится к 1703 году; в момент приезда двадцатилетнего Эйлера Петербургу было около двадцати пяти лет. Тогда на месте Адмиралтейства росла густая трава и паслись быки... Всюду виднелись следы мощной руки великого преобразователя и еще более

сильной разрушительной стихии... Эйлер боязливо посмотрел на все, наконец взгляд его внимательно остановился на строящихся кораблях: это был самый любопытный ему предмет в Петербурге. Несмотря на свою молодость, он явился в Россию человеком вполне цельным, с определенными стремлениями, убеждениями и взглядами на все житейские отношения; последние были, конечно, не его собственные, но привитые той религией, с которой молодой ученый так рано сроднился в доме своего отца, где неизменно царствовала тишина да гладь, да Божья благодать. Наш поэт Некрасов справедливо говорит: "Но сохраняется дольше в тиши первоначальная ясность души". Эта ясность души так и светилась в светлых глазах Эйлера. Неуклюжий, широкоплечий, с тяжеловесной поступью, с коренастыми руками, он был создан для тех трудов, которые швейцарцы же называют колоссальными. Это их любимое слово. Набожность имела в жизни Эйлера вообще такое огромное влияние, что о ней нам придется не раз еще говорить. Глубокое благочестие, неразрывно соединенное с любовью к науке, развились в Эйлере весьма рано и наложило на его характер и деятельность особую печать.

ГЛАВА II

В ПЕТЕРБУРГЕ И БЕРЛИНЕ

Дневник Петербурга в первые годы существования Академии наук. – Влияние герцога Голштинского, Миниха и Остермана. – Обзор жизни Эйлера в Петербурге; добровольное уединение. – Любовь Эйлера к музыке. – Семейная жизнь. – Деятельность в Петербургской Академии наук. – Приглашение короля Фридриха. – Жизнь Эйлера в Берлине. – Отношение к Петербургской Академии наук

Деятельность и жизнь Эйлера в Петербурге тесно связана с судьбой нашей Академии наук. Мы не будем касаться истории академии – это завело бы нас слишком далеко, но скажем несколько слов о жизни в Петербурге в то время и об отношении к ней едва народившейся академии. Население Петербурга тогда состояло из русских, насиливо привлеченных в Петербург, и иностранцев, приехавших добровольно по приглашению Петра Великого и Екатерины I. Просматривая дневник Петербурга, относящийся к тому времени, мы видим, что иностранцы дружно стояли друг за друга и влиянием своим всегда пересиливали русскую партию. Основание академии обвязано влиянию герцога Голштинского, который настойчиво советовал Екатерине выполнить грандиозный проект Петра Великого. Затем в первое время академию поддерживали Миних и Остерман. Иностранцы, выдававшиеся своими талантами, старались сначала просвещать русскую публику, но вскоре, однако, умолкли, ограничившись своими кабинетными занятиями.

В доказательство сказанного приведем выдержки из дневника Петербурга.

“8 мая 1725 года объявлено было высочайшее повеление о мощении местности у рынка на Адмиралтейском острову (на Невском, между Морскими), с назначением на работы арестантов, содержавшихся на каторжном дворе. Приказано было также по Невскому проспекту у фонарных столбов устроить скамьи для желающих присесть. По указу 17 февраля 1726 года у того места, где теперь находится Аничков мост, построен караульный дом, где осматривали документы въезжающих в столицу перед въездом на мост, который тогда был подъемный. С наступлением лета 1726 года велено было домохозяевам ставить на кровлях домов кадки с водою и швабрами: очень уж часто были тогда пожары. Принимались меры против кулачных боев и взяточничества. Влияние Меншикова на Екатерину было очень велико. Государыня большую часть года проводила в стенах Летнего дворца в Летнем саду и выезжала очень редко. 15 августа приглашены были во дворец и удостоены торжественной аудиенции члены Академии наук, учрежденной по мысли Петра Великого. Зять государыни, герцог Голштинский, поддерживал иностранцев и влияние их в России; он склонил Екатерину к открытию Академии наук. Сама государыня, в противоположность своему державному супругу, не любила и не могла любить ученых: их похвальные речи были непонятны ее величеству. 6 мая 1727 года Екатерина скончалась от воспаления легких. Преемником был назначен Петр II, а правителем государства по-прежнему оставался князь Меншиков. Последний велел объявить герцогу Голштинскому, чтоб он уезжал к себе в Голштинию”.

Вскоре, однако, и Меншиков совершенно лишился своего влияния.

“После падения Меншикова одним из последних указов 1727 года было высочайшее повеление об отводе на адмиралтейской стороне места под евангели-