

П Р И Ж И З Н Е Н Н Ы Е Т Р У Д Ы Л. Э Й Л Е Р А

В БИБЛИОТЕКЕ ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

К 315-летию со дня рождения

"Вместе с Петром I и Ломоносовым Эйлер стал добрым гением нашей Академии, определившим ее славу, ее крепость, ее продуктивность".

Академик С.И. Вавилов

В 2022 году исполнилось 315 лет со дня рождения Леонарда Эйлера – математика и механика, академика Петербургской академии наук, внесшего значительный вклад в становление российской науки. Благодаря учёному получили развитие такие направления, как математика, механика и математическая физика, оптика и теория музыки, теория машин и баллистики, картография и навигация, астрономия и морская наука, демография и страховое дело.

Библиотека Санкт-Петербургского горного университета представляет виртуальную выставку «Прижизненные труды Леонарда Эйлера в библиотеке Горного университета». В нее входят книги на русском, латинском, французском и немецком языках.

ПРИЖИЗНЕННЫЕ ТРУДЫ Л.ЭЙЛЕРА В БИБЛИОТЕКЕ ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

К 315-летию со дня рождения



Леонард Эйлер (1707-1783)

Леонард Эйлер (15.04.1707, Базель - 18.09.1783, С.-Петербург) - швейцарский, прусский и российский математик, механик, физик и астроном, член Петербургской академии наук (1733-41, с 1766), Берлинской академии наук (1741).

В 1727-41 гг. по специальному приглашению работал в Петербургской академии, в 1741-66 гг., не прерывая связи с Россией, - в Берлинской академии наук.

Екатерина II, приглашая Эйлера в 1766 г. вернуться в Россию, понимала его уровень, как ученого, и потому в распоряжении канцлеру Воронцову писала: «Я дала бы ему, когда он хочет (зачеркнуто: чин коллежского советника), если бы не опасалась, что этот чин сравнивает его со множеством людей, которые не стоят господина Эйлера. Поистине, его известность лучше всякого чина для оказания ему должного уважения».

К этому времени Эйлер практически полностью ослеп, но это никак не повлияло на интенсивность его научного творчества благодаря помощи его сына Иоганна Альбрехта, будущего выдающегося математика. Л.Эйлер умер 18 сентября 1783 г., прожив насыщенную жизнь длиной в 76 лет.

Наследие Эйлера включает свыше 800 работ по математическому анализу, теории чисел и музыке, дифференциальной геометрии, небесной механике, оптике, кораблестроению и др.



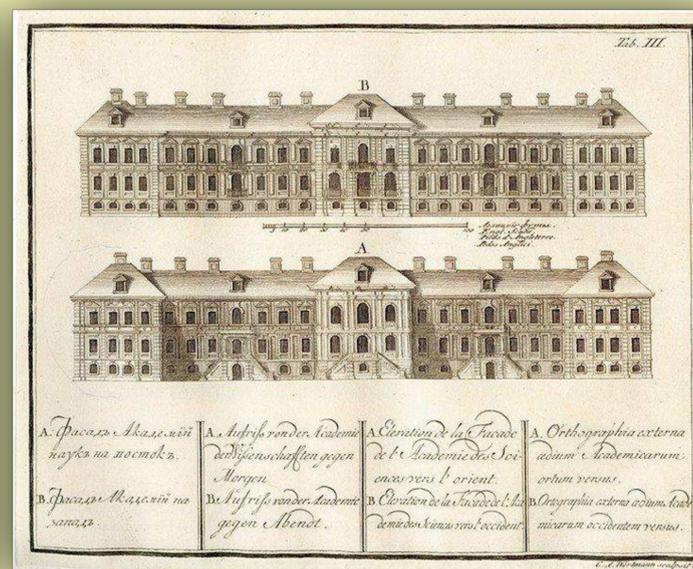
Екатерина II (1729-1796)



Университет Базеля



Дом Л. Эйлера
(Набережная лейтенанта Шмидта, д. 5)



Петербургская академия наук



Катарина Эйлер (1707-1773),
жена Л. Эйлера

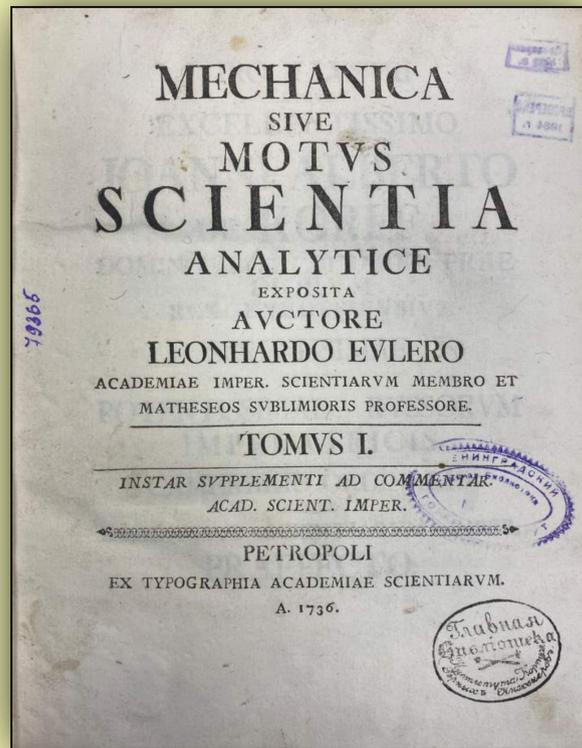
ПРИЖИЗНЕННЫЕ ТРУДЫ Л.ЭЙЛЕРА В БИБЛИОТЕКЕ ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научное творчество Эйлера в Санкт-Петербурге (1727-1741)

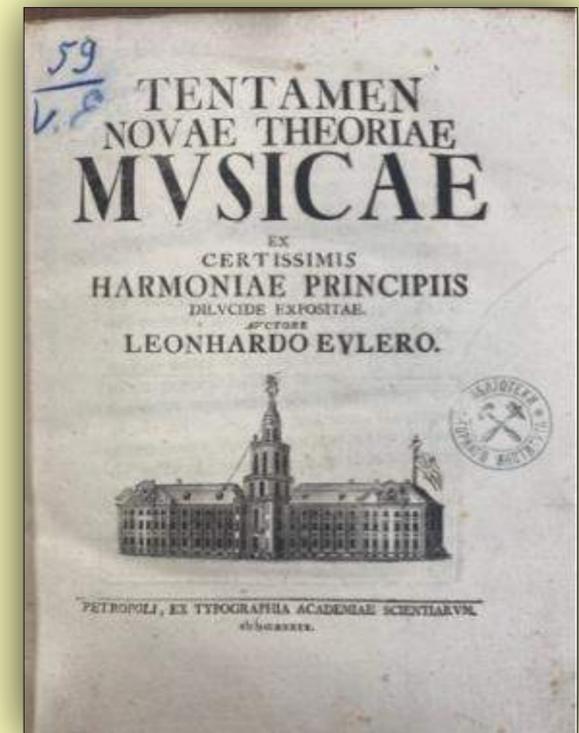
В Петербурге сложился и окреп талант Л. Эйлера. В 1731 г. он стал профессором теоретической и экспериментальной физики, а в 1733 г. получил кафедру высшей математики в Петербургской академии наук. В это время молодой ученый написал первый в мире учебник по теоретической механике **«Механика, или наука о движении...»**, который принес ему мировую известность. В нем Эйлер применил методы математического анализа к решению проблем движения в пустоте и сопротивляющейся среде. С этого момента теоретическая механика стала прикладной частью механики.

Всю жизнь Л.Эйлер интересовался музыкальной гармонией, стремясь дать ей ясное математическое обоснование. В труде **«Опыт новой теории музыки...»** он дал математическую теорию консонанса и теорию музыкальных инструментов. Однако, его попытка математически описать, чем благозвучная музыка отличается от неблагозвучной не имела успеха. По словам советского математика Н.Н. Лузина, «для математиков там было слишком много музыки, а для музыкантов - слишком много математики».

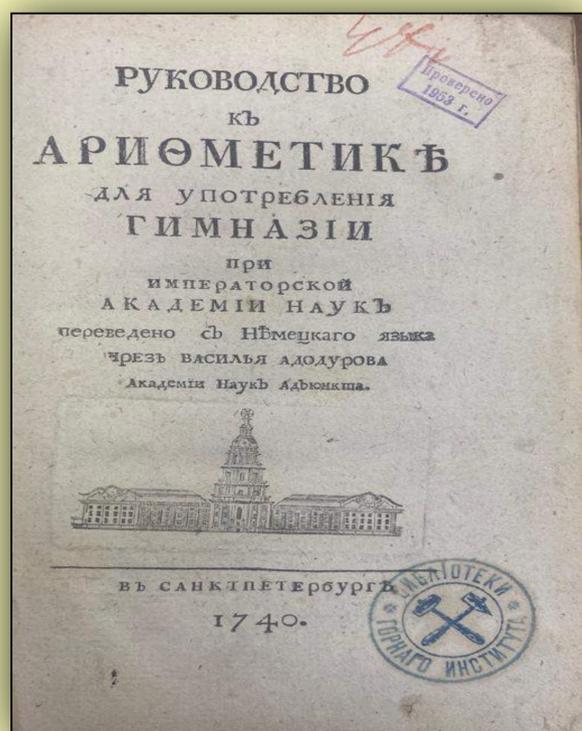
В 1740 г. по поручению Академии наук Эйлер составил **«Руководство к арифметике ...»**. Это было первое систематическое изложение арифметики на русском языке, которое использовалось в качестве учебника не один год. Из-за отъезда Эйлера в Берлин в 1741 г. руководство осталось недописанным, были опубликованы только первые две части.



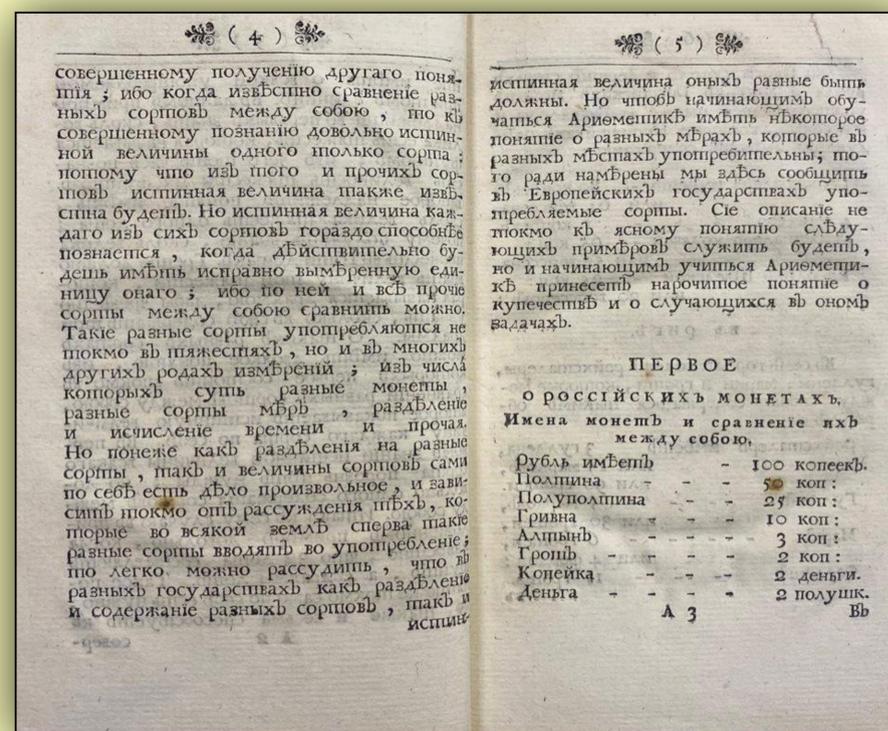
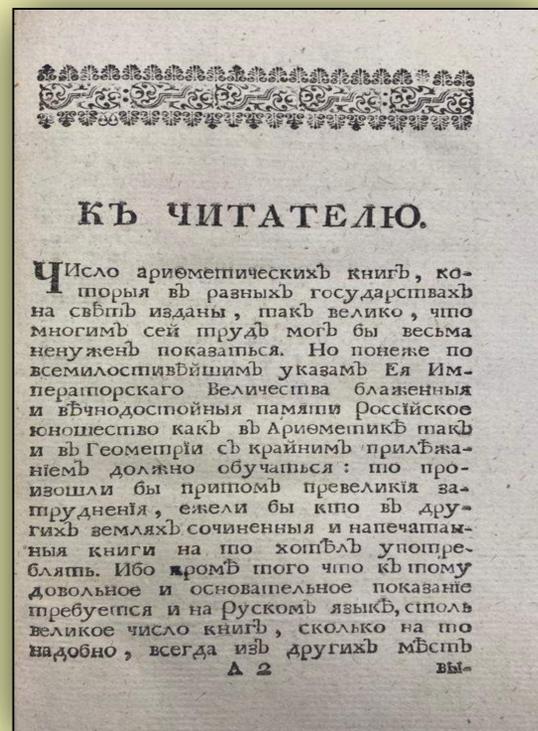
Механика, или наука о движении, в аналитическом изложении. СПб., 1736.



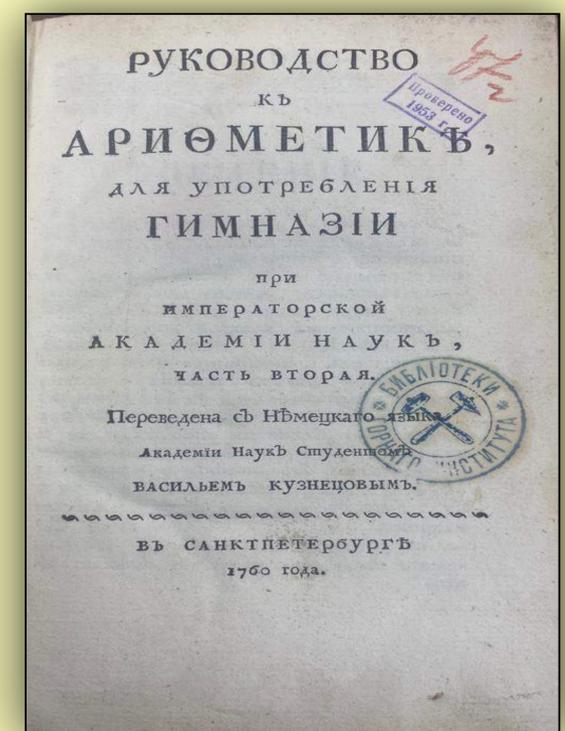
Опыт новой теории музыки, ясно изложенной в соответствии с непреложными принципами гармонии, СПб., 1739.



Руководство к арифметике: для употребления гимназии при Императорской академии наук СПб., 1740.

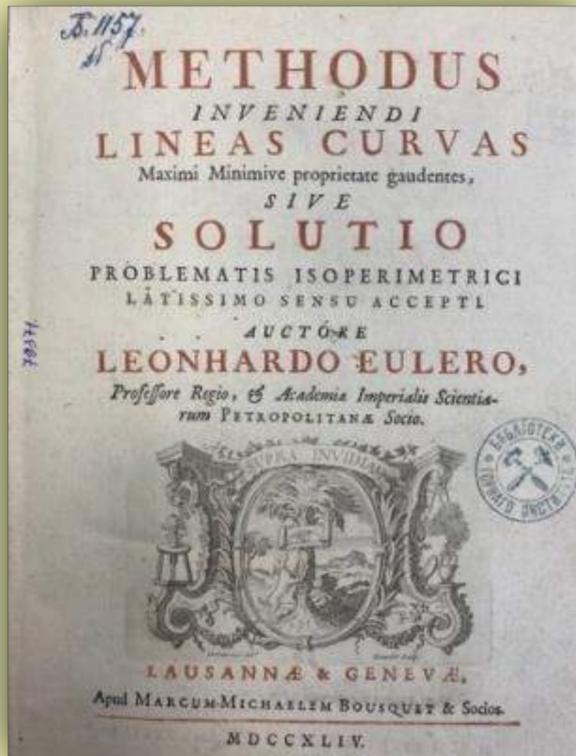


Руководство к арифметике, для употребления гимназии при Императорской академии наук Ч.2. СПб., 1760.



ПРИЖИЗНЕННЫЕ ТРУДЫ Л.ЭЙЛЕРА В БИБЛИОТЕКЕ ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научное творчество Эйлера в Берлине (1741-1766)



Метод нахождения кривых с минимальными или максимальными свойствами. Лозанна; Женева, 1744.

В 1741 г. Л.Эйлер по предложению прусского короля Фридриха II вернулся в Берлинскую академию на должность директора ее Математического департамента, оставаясь одновременно почетным членом Петербургской академии наук. Научные труды Эйлера продолжали выходить в Германии и России.

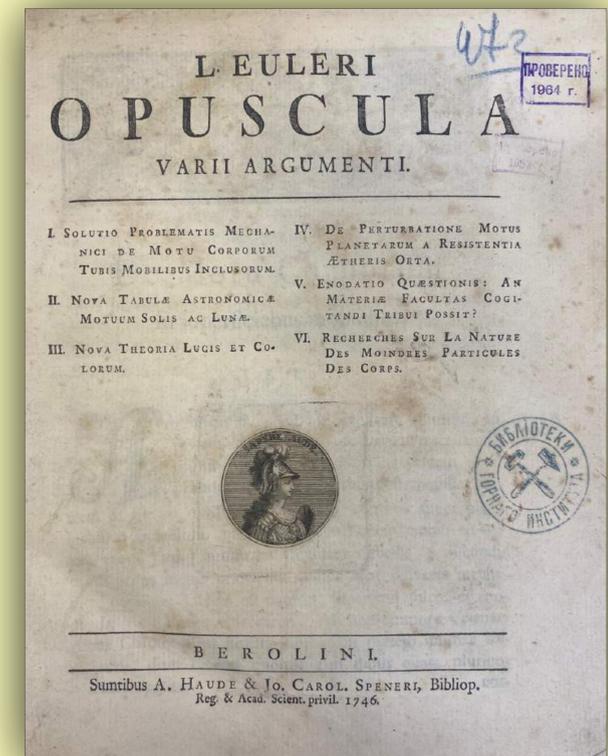
В **«Метод нахождения кривых...»** Эйлер подвел итоги своей работы в области вариационных проблем, выведя известное дифференциальное уравнение «уравнение Эйлера—Пуассона».

Его труд **«Теория движения планет и комет»** стал одним из основополагающих сочинений в области небесной механики. В нем Эйлер изложил теорию движения Луны и привел аналитическое решение нескольких задач по определению орбит небесных тел.

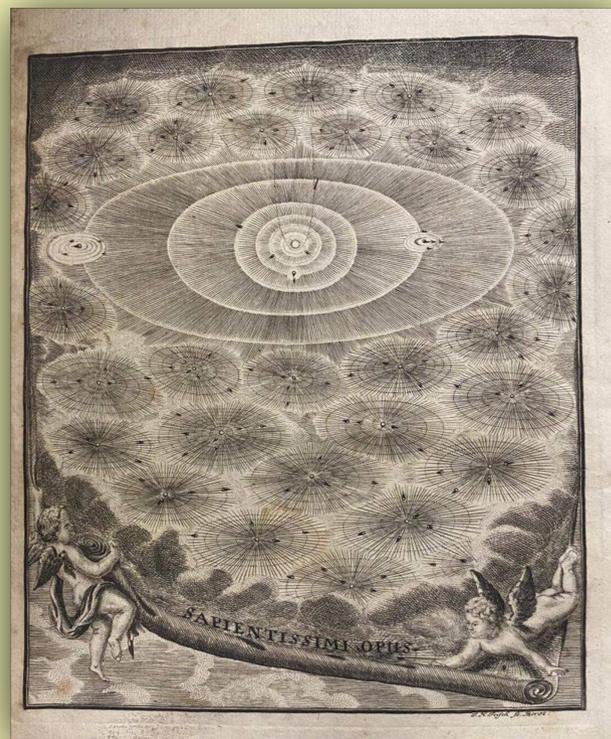
В **«Трактатах разного рода»**, опубликованных в 1746-1750 гг., ученый описал распространение звука и света, а также новую теорию магнитов.

В монографии **«Введение в анализ бесконечно малых»** Эйлер впервые дал построение математического анализа на базе арифметики и алгебры, без обращения к механике и геометрии. Ученый ввел три угла для описания ориентации твердого тела относительно фиксированной системы координат, до сих пор именуемые Эйлеровыми углами.

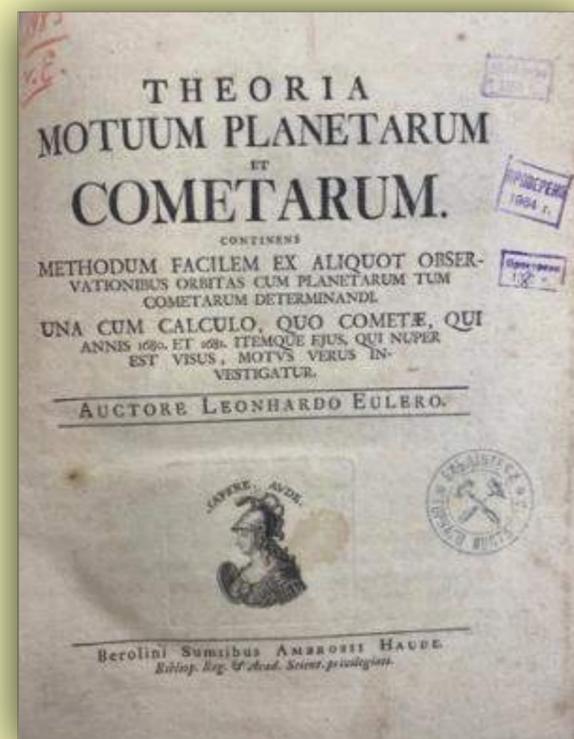
Интересы в области кораблестроения Л.Эйлер отразил в двухтомнике **«Морская наука...»**. Этот труд стал значительным вкладом в развитие общей гидромеханики, а также кинематики и динамики твердого тела.



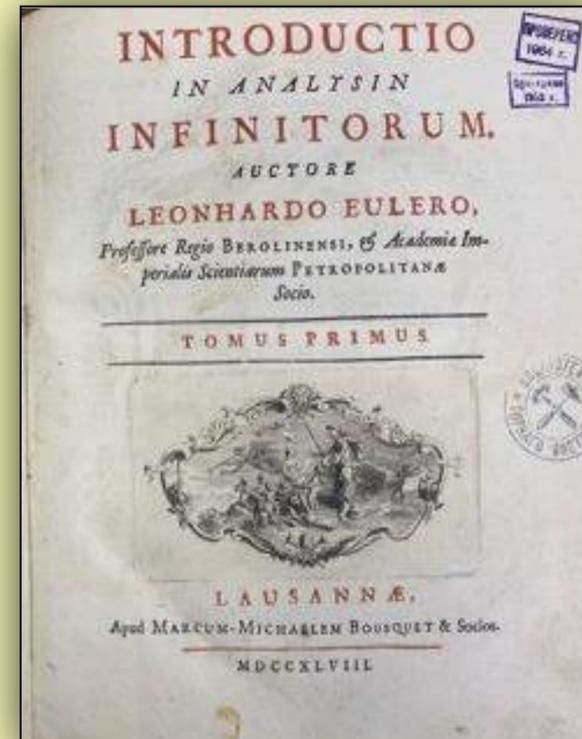
Трактаты разного рода. Берлин, 1746-1750.



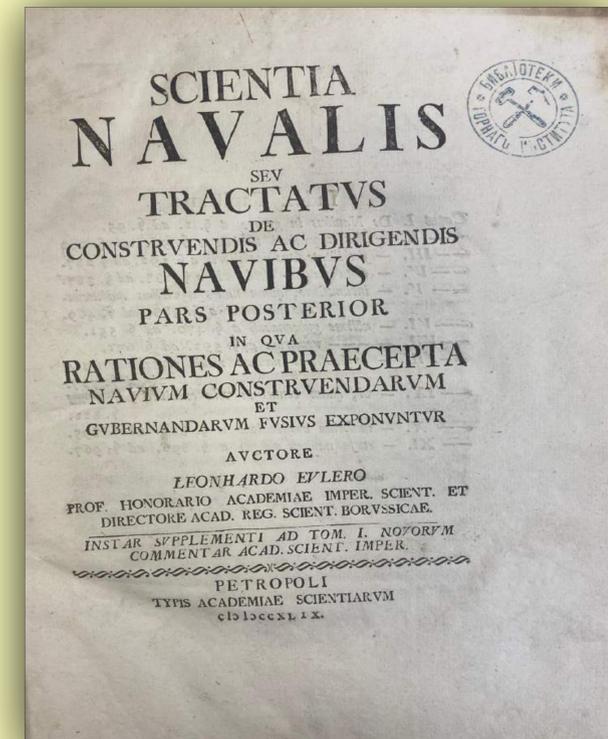
Гравированный фронтиспис, иллюстрирующий движение планет Солнечной системы (автор Ф. Х. Фриш)



Теория движения планет и комет. Берлин, 1744.



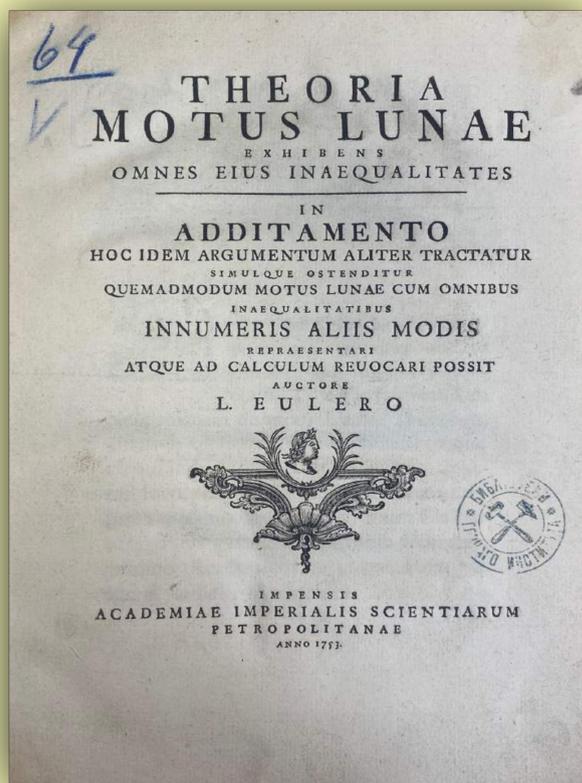
Введение в анализ бесконечно малых. Лозанна., 1748.



Морская наука или Трактат о строительстве и управлении кораблями. СПб., 1749.

ПРИЖИЗНЕННЫЕ ТРУДЫ Л.ЭЙЛера В БИБЛИОТЕКЕ ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

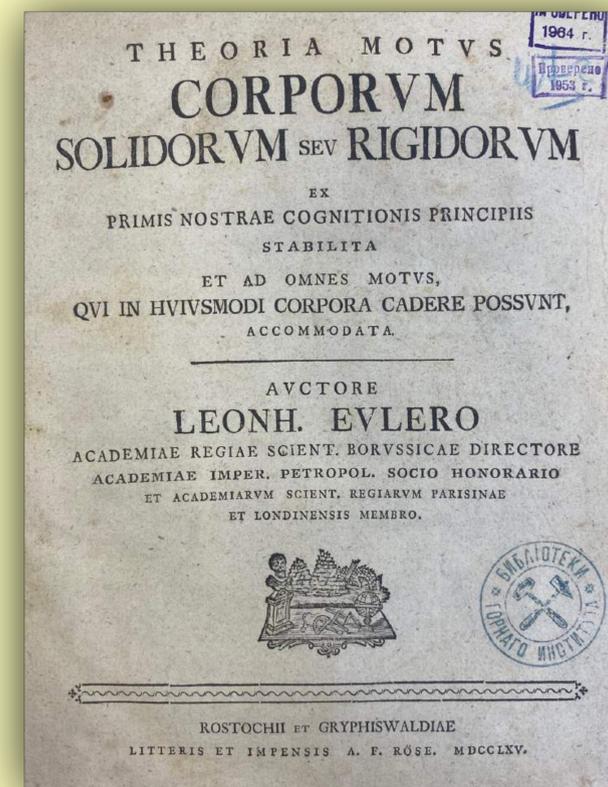
Научное творчество Эйлера в Берлине (1741-1766)



Теория движения Луны. СПб., 1753.

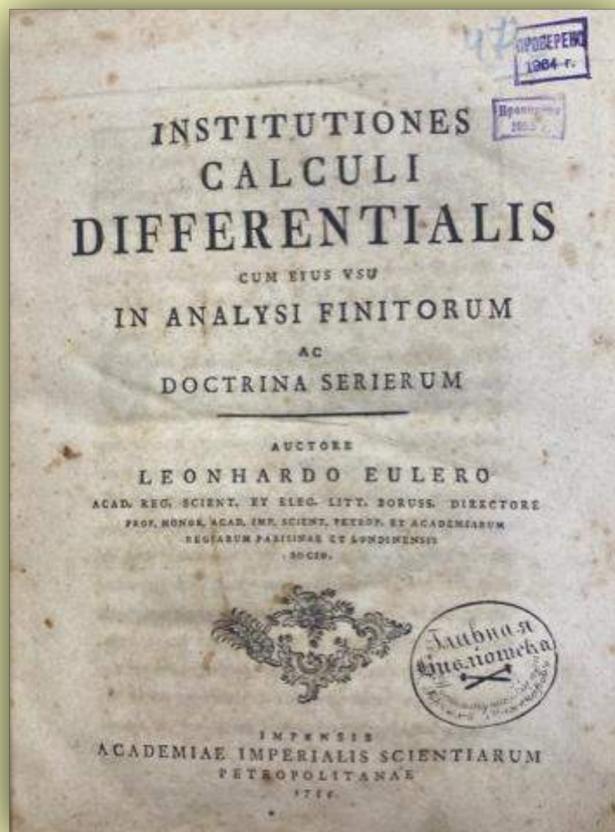
В работе «Теория движения Луны» Л.Эйлер попытался решить задачу о движении трех взаимно притягивающихся тел Солнца, Луны и Земли. Это помогло британскому Адмиралтейству в вычислении лунных таблиц, имевших важное значение для определения местонахождения кораблей в море и вычисления астрономических морских долгот.

В «Теории движения твердых тел» Эйлер положил начало теории гироскопа и развил теорию движения небесных тел и навигации. Таким образом, он стал основоположником механики твердого тела, в то время как Ньютон сформулировал основные понятия и принципы классической механики,

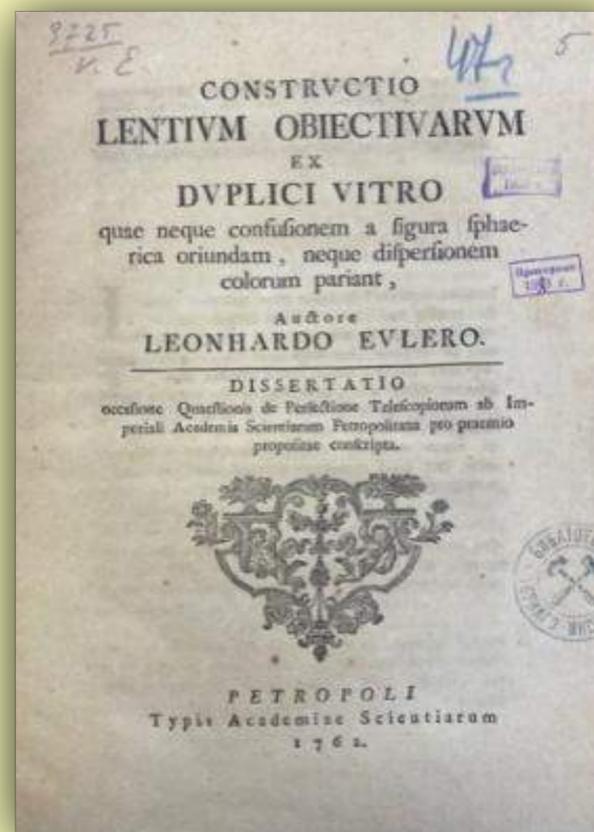


Теория движения твердых тел. Росток и Грейфсвальд, 1765.

Появление в XVIII в. дифференциального и интегрального исчисления привело к новому аналитическому подходу в рассмотрении задач физики, механики и геометрии. В трактате «Дифференциальное исчисление» Эйлер в качестве основного понятия принял производную, чем отошел от традиционной школы Лейбница, в которой основным объектом дифференциального исчисления служил дифференциал.



Дифференциальное исчисление. СПб., 1755.



Конструкция объективов линз из двойного стекла, не дающего рассеяния из-за сферической формы или дисперсии цветов. СПб., 1762.

В 1762 г. Л. Эйлер стал одним из победителей объявленного Петербургской академией наук конкурса на премию по созданию ахроматических объективов для телескопов. Сделав серию опытов с наливными линзами, состоящими из менисков, наполненных различными жидкостями, он обнаружил возможность уменьшения хроматизма. Итоги ученый отразил в диссертации «Конструкция объективов линз из двойного стекла...».

ПРИЖИЗНЕННЫЕ ТРУДЫ Л.ЭЙЛЕРА В БИБЛИОТЕКЕ ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

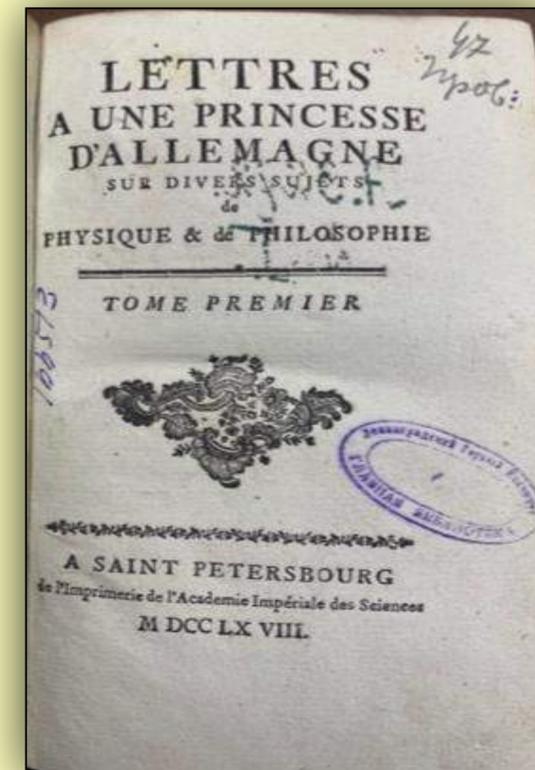
Научное творчество Эйлера в Санкт-Петербурге (1766-1783)



Полное руководство по алгебре. СПб., 1770.

На второй период жизни Л.Эйлера в Санкт-Петербурге приходится публикация 250 работ, часть из них были продолжением подготовленных еще в Берлине. Двухтомное **«Полное введение в алгебру»** было издано в Петербурге в 1770 г. на немецком языке. Ранее, в 1768-1769 гг. вышел русский перевод этой книги под названием **«Универсальная арифметика»**, включающей теорию алгебраических уравнений и Диофантов анализ.

В XVIII в. наука выходит за границы узкого круга ученых и интерес к ней распространяется на широкие круги общества. Издание **«Писем к одной немецкой принцессе о разных физических и философских материях»**, написанное в эпистолярной форме, как нельзя лучше отвечало требованиям времени. Письма были изданы анонимно, однако, авторство Эйлера ни для кого не было тайной. Они посвящались размышлениям автора о природе физических явлений, строению Вселенной, философской и физической картине мира. В «Письмах» Эйлер исключил мистические элементы в физике, критически отразил современные ему взгляды немецкой школы Вольфа. В издании почти нет формул и графиков. Согласно историческим свидетельствам, Эйлер писал письма двум дочерям принца Прусского, маркграфа Фридриха Генриха Бранденбург-Шведта – Фридерике Софии Шарлотте Леопольдине и Луизе Генриетте Вильгельмине.



Письма к одной немецкой принцессе. СПб., 1768-1772



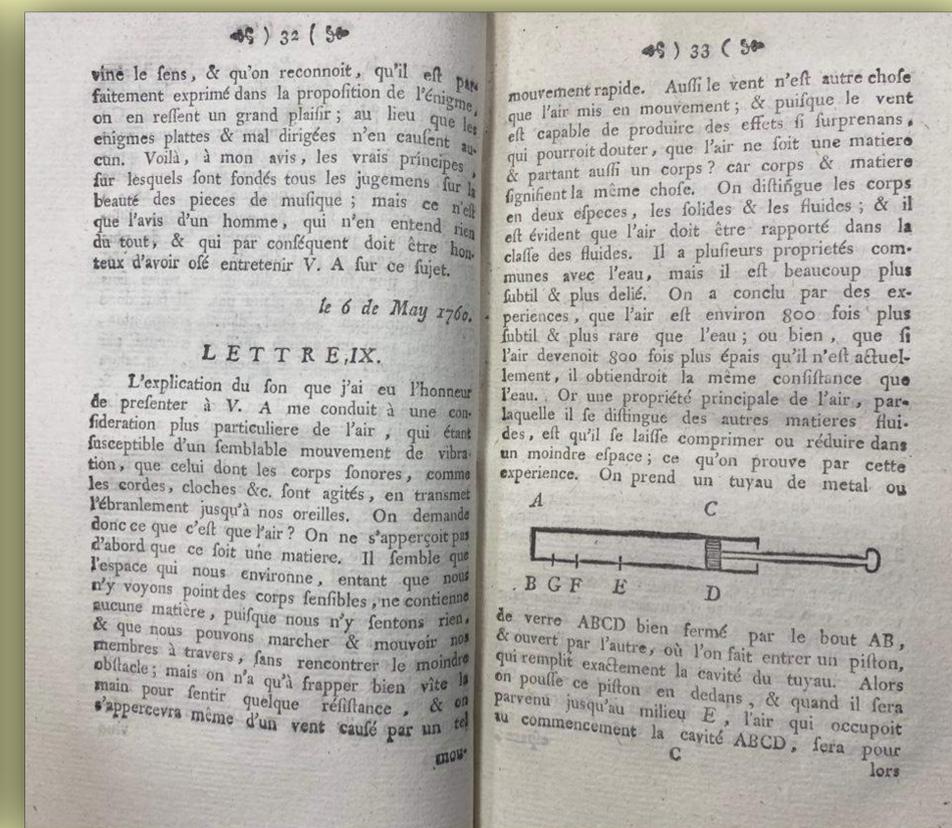
принц Прусский маркграф Бранденбург-Шведтский (1709-1788)



Фридерика Бранденбург-Шведтская (1745-1808)



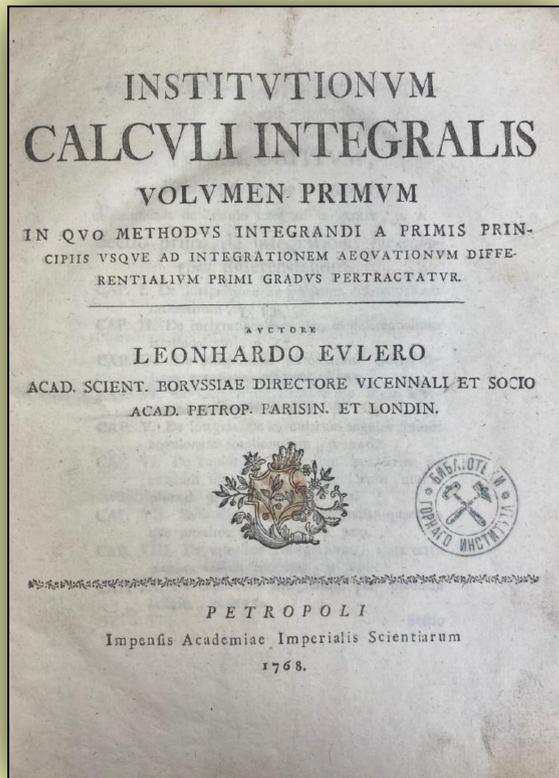
Луиза Бранденбург-Шведтская (1750-1811)



В письме 9 Л.Эйлер написал о свойствах воздуха, в котором распространяются звуки, и об атмосфере и свойствах газов.

ПРИЖИЗНЕННЫЕ ТРУДЫ Л.ЭЙЛЕРА В БИБЛИОТЕКЕ ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научное творчество Эйлера в Санкт-Петербурге (1766-1783)



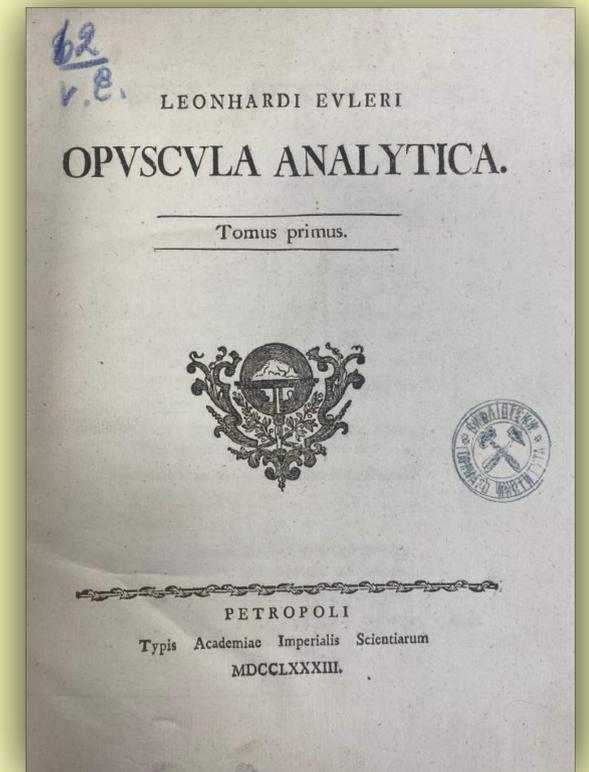
Интегральное исчисление. СПб.,
1768-1770.

В 1769-1771 гг. вышел трёхтомник **«Диоптрика»** о линзовых системах. В этом трактате Эйлер объединил в одно целое все написанное им за 30 лет по теории оптических инструментов. В первом томе изложена общая теория этой науки, которая до Эйлера просто не существовала. Второй и третий том «Диоптрики» содержат правила наилучшего расчета рефракторов, рефлекторов и микроскопов.

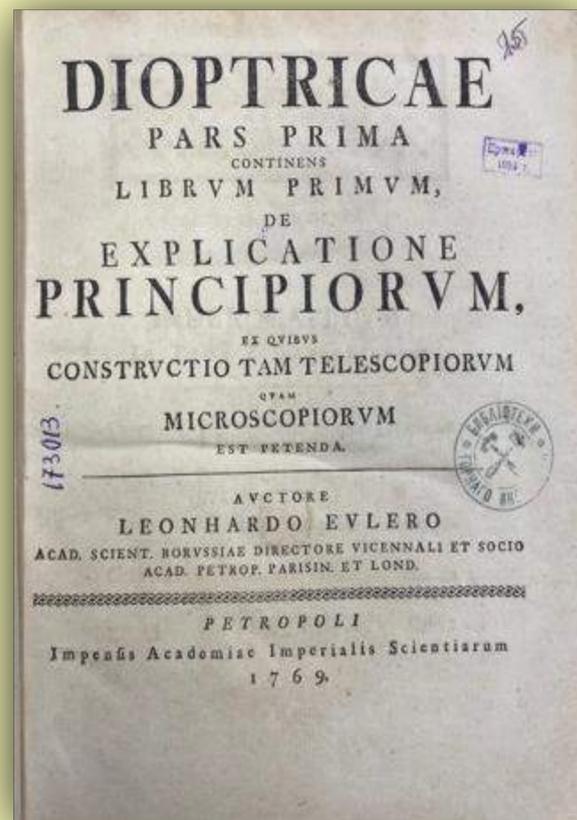
Трёхтомное издание этого периода **«Интегральное исчисление»** завершило курс математического анализа и его геометрических приложений.

Книга на французском языке **«Полная теория конструкции и маневра кораблей, приспособленная к уровню изучающих навигацию»** стала популярным изложением «Морской науки». В данном издании, помимо обобщения научных исследований по остойчивости и ходкости судов, содержались и некоторые теоретические основы управляемости парусных кораблей. Монография имела большой успех и в короткое время была переведена на русский, английский, итальянский языки.

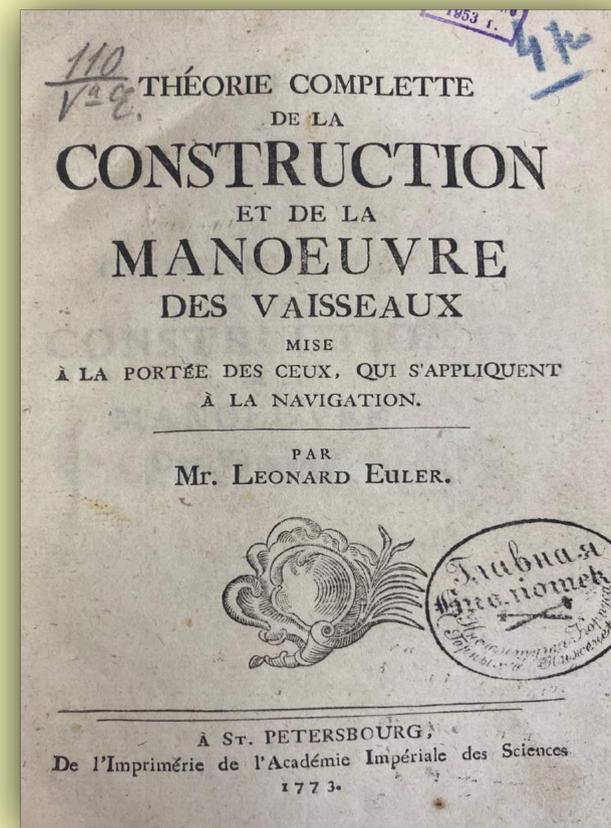
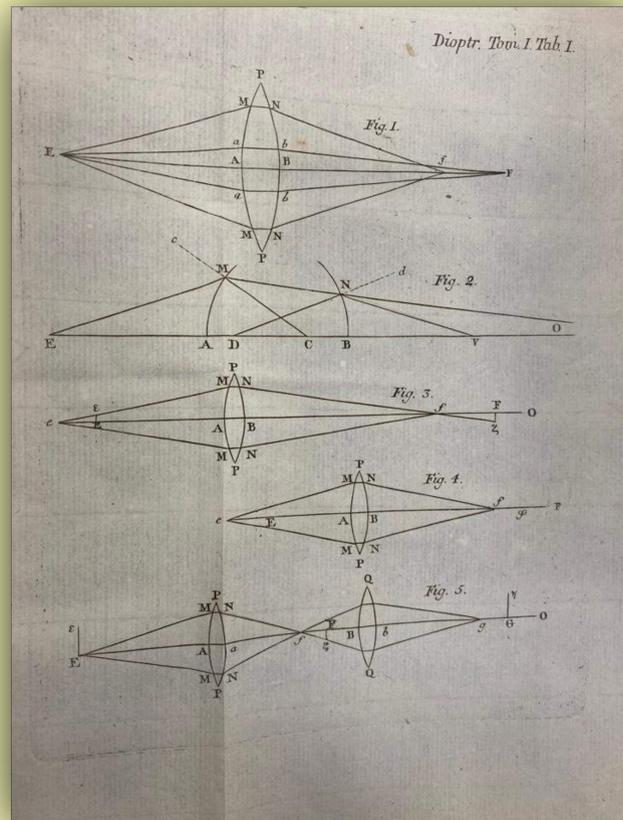
Отдельным изданием Петербургская академия наук выпустила **«Аналитические сочинения»**.



Аналитические сочинения.
СПб., 1783-1785.



Диоптрика. СПб., 1769.



Полная теория конструкции и маневра кораблей. СПб., 1773.

