

## Архимед и его открытия

Биография, легенды, открытия древнегреческого ученого

Архимед — древнегреческий математик, физик, механик и инженер из Сиракуз.

Сделал множество открытий в геометрии. Заложил основы механики, гидростатики, автор ряда важных изобретений.



## Биография ученого

Архимед родился в Сиракузах (о. Сицилия) и жил в этом городе в эпоху 1-й и 2-й Пунических войн. Предполагают, что он был сыном астронома Фидия.

Научную деятельность начал как механик и техник. Архимед совершил поездку в Египет и сблизился с александрийскими учёными, в том числе с

Кононом и Эратосфеном. Это послужило толчком к развитию его выдающихся способностей. Архимед был близок к сиракузскому царю

Гиерону II. Во время 2-й Пунической войны Архимед организовал инженерную оборону Сиракуз от римских войск. Его военные машины заставили римлян отказаться от попыток взять город штурмом и вынудили их перейти к длительной осаде. При взятии города войсками Марцелла, Архимед был убит римским солдатом, которого, по преданию, встретил словами "не трогай

моих чертежей". На могиле Архимед был поставлен памятник с изображением шара и описанного около него цилиндра. Эпитафия указывала, что объёмы этих тел относятся, как  $2 : 3$  – открытие Архимеда, которое он особенно ценил.

## О работе Архимеда

*Работы Архимеда показывают, что он был прекрасно знаком с математикой и астрономией своего времени, и поражают глубиной проникновения в существо рассматриваемых задач. Ряд работ имеет вид посланий к друзьям и коллегам. Иногда Архимед предварительно сообщал им без доказательств свои открытия, с тонкой иронией добавляя несколько неверных предложений.*

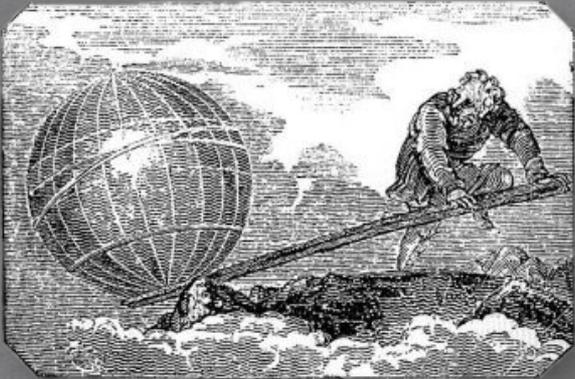
*В IX-XI вв. работы Архимеда переводились на арабский язык, с XIII в. они появляются в Западной Европе в латинском переводе. С XVI в. начинают выходить печатные издания Архимеда, в XVII-XIX вв. они переводятся на новые языки. Первое издание отдельных трудов Архимеда на русском языке относится к 1823 г. Некоторые работы Архимеда до нас не дошли или известны лишь в отрывках, а его "Послание к Эратосфену" было найдено лишь в 1906 г.*

## Интересы и первые работы

Механика постоянно находилась в круге интересов Архимеда. В одной из своих первых работ он исследует распределение нагрузок между опорами балки.

Архимеду принадлежит определение понятия центра тяжести тела. Применяя, в частности, интеграционные методы, он нашёл положение центра тяжести различных фигур и тел. Архимед дал математический вывод законов рычага. Ему приписывают гордую фразу: "Дай мне, где стать, и я сдвину Землю". Архимед заложил основы гидростатики. Он сформулировал основные положения этой дисциплины, в том числе знаменитый закон Архимеда. Последняя работа Архимеда посвящена исследованию равновесия плавающих тел. При этом он выделяет устойчивые положения равновесия. Архимед изобрёл водоподъёмный механизм, т. н. архимедов винт, который явился прообразом корабельных, а также воздушных винтов. Рассказывают, что Архимед нашёл решение задачи об определении количества золота и серебра в жертвенной короне Гиерона, когда сидел в ванну, и нагим побежал домой с криком "эврика!" ("нашёл!").

# Легенды



Архимед переворачивает планету Земля

Уже при жизни Архимеда вокруг его имени создавались легенды, поводом для которых служили его поразительные изобретения, производившие ошеломляющее действие на современников. Известен рассказ о том, как Архимед сумел определить, сделана ли корона царя Гиерона из чистого золота или ювелир подмешал туда значительное количество серебра. Удельный вес золота был известен, но трудность состояла в том, чтобы точно определить объём короны: ведь она имела неправильную форму! Архимед всё время размышлял над этой задачей. Как-то он принимал ванну, и тут ему пришла в голову блестящая идея: погружая корону в воду, можно определить её объём, измерив объём вытесненной ею воды.

Согласно легенде, Архимед выскочил голый на улицу с криком «Эврика!» (εὕρηκα), то есть «Нашёл!». В этот момент был открыт основной закон гидростатики: закон Архимеда. Другая легенда рассказывает, что построенный Гиероном в подарок египетскому царю Птолемию тяжёлый многопалубный корабль «Сиракузия» никак не удавалось спустить на воду. Архимед соорудил систему блоков (полиспаст), с помощью которой он смог проделать эту работу одним движением руки. По легенде, Архимед заявил при этом: «Будь в моём распоряжении другая Земля, на которую можно было бы встать, я сдвинул бы с места нашу» (в другом варианте: «Дайте мне точку опоры, и я переверну мир»).

# Смерть великого ученого



Смерть Архимеда  
по одной из версий

Рассказ о смерти Архимеда от рук римлян существует в нескольких версиях:

- Рассказ Иоанна Цеца (*Chiliad*, книга II): в разгар боя 75-летний Архимед сидел на пороге своего дома, углублённо размышляя над чертежами, сделанными им прямо на дорожном песке. В это время пробежавший мимо римский воин наступил на чертёж, и возмущённый учёный бросился на римлянина с криком: «Не тронь моих чертежей!» Солдат остановился и хладнокровно зарубил старика мечом.
- Рассказ Плутарха: «К Архимеду подошёл солдат и объявил, что его зовёт Марцелл. Но Архимед настойчиво просил его подождать одну минуту, чтобы задача, которой он занимался, не осталась нерешённой. Солдат, которому не было дела до его доказательства, рассердился и пронзил его своим мечом».
- Воин ворвался в дом Архимеда для грабежа, занёс меч на хозяина, а тот только и успел крикнуть: «Остановись, подожди хотя бы немного. Я хочу закончить решение задачи, а потом делай что хочешь!»
- Архимед сам отправился к Марцеллу, чтобы отнести ему свои приборы для измерения величины Солнца. По дороге его ноша привлекла внимание римских солдат. Они решили, что учёный несёт в ларце золото или драгоценности, и, недолго думая, перерезали ему горло.
- Предполагаемая гробница Архимеда в Сиракузах
- Плутарх утверждает, что консул Марцелл был разгневан гибелью Архимеда, которого он якобы приказал не трогать.
- Цицерон, бывший квестором на Сицилии в 75 году до н. э., пишет в «Тускуланских беседах» (книга V), что ему в 75 году до н. э., спустя 137 лет после этих событий, удалось обнаружить полуразрушенную могилу Архимеда; на ней, как и завещал Архимед, было изображение шара, вписанного в цилиндр.

## В память о Архимеде

В память о великом древнегреческом ученом были названы:

- Катер «Архимед»
- Астероид «Архимед»

А также в те времена стали чеканить монеты и ликом Архимеда:



Нажмите, чтобы увеличить

# Презентацию подготовил

Киржаев Дмитрий

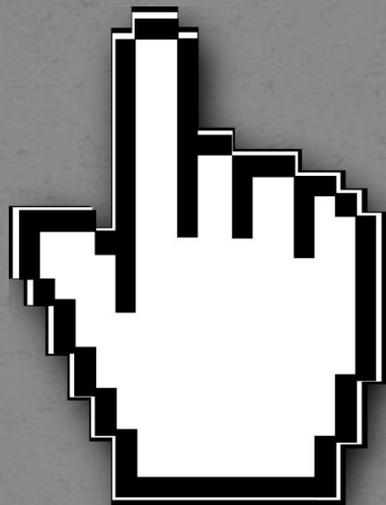
## Информация

Электронная энциклопедия «Википедия»  
Электронная энциклопедия «БСУ»

Завершить >

*Конец показа слайдов*

*Щелкните для выхода*





Уменьшить

