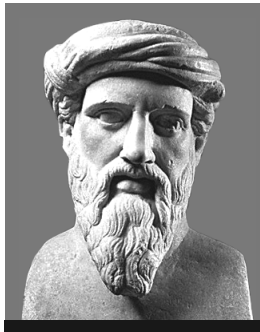


## МАГИЯ ЧИСЕЛ

ERIC T. BELL

the **MAGIC**  
of **NUMBERS**



ЭРИК Т. БЕЛЛ

# МАГИЯ ЧИСЕЛ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ

МЫСЛЬ

ОТ ПИФАГОРА

ДО НАШИХ

ДНЕЙ



Москва  
ЦЕНТРОЛИГРАФ

УДК 51(091)  
ББК 22.1г  
Б43

Охраняется законодательством РФ  
о защите интеллектуальных прав.  
Воспроизведение всей книги или любой ее части  
воспрещается без письменного разрешения издателя.  
Любые попытки нарушения закона  
будут преследоваться в судебном порядке.

*Оформление художника  
Е.Ю. Шурлаповой*

**Белл Эрик Т.**  
Б43 Магия чисел. Математическая мысль от Пифагора до наших дней / Пер. с англ. О.В. Стиховой. — М.: ЗАО Центрполиграф, 2014. — 383 с.

ISBN 978-5-519-73300-7

Американский математик, исследователь в области теории чисел Эрик Т. Белл посвятил свою книгу истории происхождения математической мысли и разработки численной теории с момента ее зарождения в древности до современной эпохи. Обоснованно и убедительно автор демонстрирует влияние, которое оказала «магия чисел» на развитие религии, философии, науки и математики. Э.Т. Белл рассматривает процесс превращения числа из инструмента счета в объект культуры, сформировавшийся в VI веке до н. э. в школе древнегреческого философа, мистика, физика-экспериментатора и математика Пифагора — главного героя его исследования. основополагающим моментом учения великого ученого древности стала доктрина о том, что «все сущее есть число». Доктор Белл изучил развитие этой доктрины: ее упадок в XVII веке и блистательное возрождение в современной физике. Автор также представил и проанализировал труды таких гигантов математики, как Галилей, Джордано Бруно, Ньютон.

**УДК 51(091)  
ББК 22.1г**

© Перевод, ЗАО  
«Центрполиграф», 2014  
© Художественное оформление,  
ЗАО «Центрполиграф», 2014  
© ЗАО «Центрполиграф», 2014

ISBN 978-5-519-73300-7

# МАГИЯ ЧИСЕЛ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ  
ОТ ПИФАГОРА  
ДО НАШИХ ДНЕЙ



---

## Глава 1

### ПРОШЛОЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ

Пифагор — объект нашего повествования. Рожденный за пятьсот лет до начала эры христианства, этот гигантский ум наложил отпечаток на пути развития западной цивилизации. В определенном смысле, его идеи сейчас не менее актуальны, чем в то время, когда он жил и когда дал импульс и определил направление развития донаучной истории к построению современной, неведомой ему, научной и технологической культуры.

Мистик, философ, физик-экспериментатор и, прежде всего, математик, Пифагор оказал значительное влияние на идеи современников и предвосхитил научный мистицизм нашего времени. Его гений оказался столь многогранен, что в Средние века даже слепые предрассудки и наиболее бескомпромиссный рационализм вынуждены были отступить перед ним. «Он так сказал». Основопологающим моментом его учения стала мистическая доктрина о том, что «все сущее есть число». В конце XVI века, в связи с возрожденными Галилеем экспериментальными методами в физике, методами, пионером которых за двадцать два века до этого был Пифагор, мистицизм чисел в науке был изжит.

XVII век ознаменовался созданием новой математики Ньютона и Лейбница, призванной упорядочить постоянно

меняющийся поток познания, подчинив его строгим рассуждениям. Соединив математику с точным наблюдением и целенаправленными экспериментами, Ньютон с его последователями в XVII и XVIII веках создали современный научный метод для изучения астрономии и физических наук, который в неизменном виде просуществовал до третьего десятилетия XX века. Двудеяная цель этого метода — суммировать наблюдаемые явления развития планеты с тем, чтобы определить главные закономерности, называемые их первооткрывателями «законами природы». Практически всегда наблюдения и опыты остаются первым и последним аргументом в исследовании. Каким бы разумным и каким бы верным ни казалось умозаключение математиков или иных строго дедуктивных, чисто умозрительных оценок, их нельзя принимать без результатов наблюдений или опытов.

Успехи такого подхода с лихвой перевешивали его поражения на протяжении всего XIX века и победно шагнули в век XX. Менее чем за два века применение научных технологий в промышленном производстве продиктовало существенное преобразование западной цивилизации, имевшее большее значение, чем все войны и революции предыдущих тысяч лет.

Попутно с этой эпохальной революцией в материальном мире столь же разрушительные изменения время от времени опрокидывали устоявшееся мировоззрение, из поколения в поколение владевшее умами людей. Вселенная как объект познания науки не всегда была откровением и традицией веры, и даже не всегда тем, что в соответствии с логикой, по общему мнению не ведающей ошибок, считалось фактом. И в этом случае все без исключения абсолютные истины за последние более чем две тысячи лет были тщательно пересмотрены и изучены. Все, что оказалось лишеным позитивного смысла, было безжалостно отвергнуто. Рассуждения, не подкрепленные опытом, больше не считались инструментом познания при освоении материальной части мироздания. Даже в традиционной сфере его

применения стерильность умозрительного подхода вызывала сомнения. Какую ценность для человечества представляют истины, оградившие себя от объективного исследования? Утверждения, что истины, отличные от научных, которые существовали в сфере вечного бытия и были недоступны для науки, имеющей ограниченные возможности, «подавили» лозунгом: «Опыт — критерий истины». Потом, около 1920 года, у прогрессивных ученых начали появляться сомнения.

К середине 1930-х годов несколько выдающихся и уважаемых физиков и астрофизиков поменяли свои взгляды на диаметрально противоположные. Безбоязненно взглянув в прошлое, они без сомнений большими шагами устремились назад в VI век до Рождества Христова, дабы воссоединиться со своим учителем. Хотя адресованные ему приветствия звучали куда более замысловато, чем любые слова, которыми мог бы пользоваться Пифагор, но говорили они на одном с ним языке. Смысл, сокрытый в рафинированной системе обозначений и замысловатых метафорах, не изменился за двадцать пять веков: «Все сущее есть число». Он понял их.

Возврат от опыта к умозаключениям, восторженно принятый отдельными философами и учеными, другие встретили с сожалением. Но главенство факта в новом подходе даже не обсуждалось. Либо это новые лидеры вернулись назад к Пифагору, чтобы подтвердить его правоту на протяжении прошедших веков, либо он сам перескочил через время, чтобы подвинуть их к осознанию того, что современный научный подход Галилея и Ньютона лишь простое заблуждение.

Для начала исследовательское паломничество в прошлое бесстрашных ультрамодернистов задержалось в тени Платона. Быстро осознав, что во всем, что имело отношение к мистике чисел, Платон сам являлся лишь учеником, они отправились на поиски учителя. За два века до рождения Платона Пифагор поверил сам и учил других, что чистый разум, не подкрепленный опытом, в состоянии проникнуть в суть любых явлений, при этом наблюдение и

опыт могут стать лишь ловушкой для излишне доверчивого ума. А из всех языков, в которых постоянные знания противостоят изменчивым точкам зрения, только язык чисел и есть та единственная опора, на которую можно смело полагаться чистому разуму.

«Он так сказал», — и ныне, спустя двадцать пять веков после смерти, он продолжает жить в языке нарождающейся науки. Ярый сторонник теории реинкарнации и переселения душ, Пифагор мог бы в конце концов найти подходящую обитель среди абсолютных абстракций теоретической физики XX века. «За свое вероотступничество от единственно верной истины, — признавался бы он сегодня, — я был обречен прожить жизнь за жизнью в ужасных догмах ложных философов и еще более ужасающих грезах вульгарных нумерологов. Но теперь я свободен от пут Колеса рождений. Когда, чтобы понять закономерности музыкальных пауз, я экспериментировал, полагаясь на руки и слух, я согрешил против божественного духа истины, осквернив душу чувственным восприятием. Затем передо мной предстали числа, и я понял, что все время до того, как я осознал мир чисел, я предавал лучшую часть самого себя. Провозглашая истину, что все сущее и есть число, я стремился очистить душу и освободиться от Колеса рождений. Но этого оказалось недостаточно. Мало кто уверовал, а большинство и вовсе не поняли. Дабы искупить свой грех, я прошел сквозь чистилище ошибок и ложных утверждений, когда имя мое восхваляли глупцы и фигляры. Теперь же я вижу конец своих мучений в лучах нового просвещения, которое существовало задолго до моего появления как Пифагора. Обман чувств больше не будет вводить человечество в заблуждение. Наблюдение и эксперимент, лживые пособники чувственного опыта, исчезнут из человеческой памяти, и останется один только чистый разум. Все сущее есть число».

Пророчество гения стало менее абстрактным и более совместимым с научными достижениями XX века. Говоря языком физиков-математиков и астрофизиков, он углубил-