

З А Г А Д К И Д Р Е В Н Е Г О Е Г И П Т А



Richard J. Gillings

**MATHEMATICS IN
THE TIME OF THE
PHARAOHS**

ЗАГАДКИ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА



Ричард Дж. Гиллингс

**МАТЕМАТИКА
ВО ВРЕМЕНА
ФАРАОНОВ**

Москва
ЦЕНТРПОЛИГРАФ

УДК 94(32)
ББК 63.3(0)3
Г47

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
И.А. Озерова*

Г47 Гиллингс Р.
Математика во времена фараонов / Пер. с англ.
Т.М. Шуликовой. — М.: ЗАО Центрполиграф,
2011. — 317 с.

ISBN 978-5-519-73238-3

Представленная книга является научным исследованием, посвященным древнеегипетской математике, в котором профессор Гиллингс прослеживает эволюцию данной дисциплины, начиная с простой арифметики и заканчивая рассмотрением вопросов, связанных с прямой и обратной пропорциональностью. В работе автор, в частности, определяет понятия арифметической и геометрической прогрессии и демонстрирует использование тригонометрических функций при вычислении углов пирамиды, иллюстрируя материал наглядными примерами. Профессор Гиллингс также развенчивает миф о вере египтян в матию чисел и опровергает утверждение, что в те времена они были знакомы с теоремой Пифагора. Данный труд полезен тем, кто изучал математику, археологию или просто интересуется историей древней цивилизации на Ниле.

УДК 94(32)
ББК 63.3(0)3

ISBN 978-5-519-73238-3

© Перевод, ЗАО
«Центрполиграф», 2011
© Художественное оформление,
ЗАО «Центрполиграф», 2011

**МАТЕМАТИКА
ВО ВРЕМЕНА
ФАРАНОНОВ**

*Посвящается О. Нейгебаузру и
А. Саксу, с дружескими чувствами
и благодарностью.*

Жаль, что сейчас я знаю не так много, как думал, что знаю, десять лет назад.

О. Нейгебаузр, 1953

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1811 году профессор химии в Дикinson-колледже, что в пенсильванском Карлайл, и британец по рождению Томас Купер, начиная свою первую лекцию, сказал: «Следует приступить к изучению искусства или науки с ее истории, поскольку это коротко и ясно дает представление о том, каким образом они совершенствовались; надежно предотвратит ошибок в будущем, показывая ошибки выдающихся умов прошлого, и отдает заслуженные почести тем людям, чьи открытия послужили на благо человечества».

Я часто цитировал его слова на лекциях по математике Древнего Египта, но если я когда-то и где-то не соглашался с признанными авторитетами в этой области науки, такими как Эйзенлор, Жиллен, Гриффит, Зетэ, Пит, Струве, Фогель, Чейс, Нейгебаузр, ван дер Варден и Брейнс, то лишь после серьезных размышлений и будучи твердо убежденным в своей правоте. Ведь только тщательное изучение их переводов, мнений, отзывов и найденных ими решений, сделанных ими критических замечаний и особенно утверждений, как я полагал ошибочных, помогло мне составить более верную и целостную картину древнеегипетской математики. Иными словами, я имел привилегию стоять на плечах мудрецов и ученых, и этот опыт принес неоценимые плоды.

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Одна из самых больших странностей, которые обращают на себя внимание тех, кто занимается историей математики, состоит в том, что логарифмы были изобретены Джоном Непером на десять с лишним лет раньше, чем Декарт впервые придумал использовать в алгебре показатели степени. Это представляется еще более странным, если посмотреть на современные учебники математики, которые изучение логарифмов предваряют изучением *правил действий с показателями степени*, что с точки зрения педагогики, вероятно, является наилучшим подходом. Казалось бы, из этого следует, что и сами эти математические нововведения должны были появиться в обратном порядке, а тут все задом наперед!

Вторая странность в истории математики обнаружилась после того, как Нейгебаэр и Сакс в 1945 году перевели вавилонскую глиняную табличку Plimpton 322 (музейный номер, Колумбийский университет города Нью-Йорка). Перевод вне всякого сомнения установил, что теорема Пифагора была хорошо известна еще за тысячу с лишним лет до рождения самого Пифагора. Исторические книги рассказывают, что греческий математик принес в жертву быка, празднуя открытие названной его именем теоремы. Таким образом, истинный первооткры-

1. ВСТУПЛЕНИЕ

ватель теоремы остался без награды, ведь совершенно ясно, что никто не захочет менять привычное название теоремы Пифагора, которое останется с ней навсегда.

Но в истории математики есть еще и третья странность. Ее, однако, понять и объяснить довольно просто. По существу, она является одной из причин появления этой книги. Дело в том, что математика, астрономия и наука двух древнейших известных человечеству цивилизаций — египетской и вавилонской — лишь недавно стали предметом изучения историков. А причина этого самая что ни на есть простая — почти три тысячи лет никто не подозревал, что означают многочисленные дошедшие до нас надписи этих двух цивилизаций, сделанные иероглифами и клинописью, да и были ли эти надписи вообще! Лишь когда в 1842 году появился словарь древнеегипетского языка Шампольона, наконец-то были расшифрованы египетские иероглифы, и лишь во второй половине XIX века ассириологи (начиная с Гротефенда в 1802 году) сумели расшифровать клинописные документы на многих языках, и тайны, столь надежно скрытые веками — что там веками, тысячелетиями, — наконец были раскрыты.

Благодаря этим первопроходческим исследованиям теперь в университетах, институтах и музеях ученые трудятся над расшифровкой и переводом надписей из храмов и гробниц, на глиняных табличках и стелах, иератических и демотических папирусов и остраконов, годами лежавших непрочтенными в качестве диковинок, оставшихся нам от былых цивилизаций, древних документов, и можно было только гадать об их значении и смысле и дивиться на них. В наши дни в редакции исторических и научных журналов всего мира приходит такое количество ценных и содержательных статей о Египте и Вавилонии, что они еле справляются с таким объемом. Часто из-за этого они на месяцы, а то и годы отстают от гра-

фика публикаций. А историки выдают все больше материала на-гора, не давая редакторам передышки.

Конечно, продолжаются исследования истории и других культур, индийской, персидской, финикийской, европейской, греческой, римской и арабской, которые появились гораздо позже египетской культуры, которая будет предметом нашего разговора. Данные о математике, астрономии и других науках этих народов уже достоверно установлены; книгами с расшифрованными записями и комментариями ученых заставлена не одна книжная полка. Начиная с XVII века из-под пера историков и математиков выходили многотомные издания: Мориц Кантор (4 тома), Иоганнес Тропфке (7 томов), Флориан Каджори (2 тома), Дэвид Смит (3 тома) и т. д. Эти исторические труды и комментарии брали точкой отсчета древних греков, скажем Фалеса, примерно VI века до н. э. Но этим авторам были недоступны сведения о более древних цивилизациях Египта и Вавилона, которые стали общеизвестными лишь с началом XX века.

Мы можем восхищаться чудесной архитектурой египетских храмов в Карнаке и Луксоре, величием и необъятностью пирамид и великолепных памятников. Мы можем удивляться государственной и экономической системе страны, протянувшейся почти на тысячу миль с севера на юг, по территории которой протекала самая длинная река известного тогда мира. И мы можем поражаться протяженной сети египетских ирригационных каналов, сооружению огромных зернохранилищ, организации армий, строительству кораблей для плавания по морю, сборам и налогам и всем идеям и усилиям, необходимым для отлаженной работы цивилизации, которая успешно просуществовала, в буквальном смысле слова без изменений, на многие века дольше, чем любая другая, известная нам из истории.

То, что сегодня мы зовем наукой и математикой, безусловно, играло во всех этих достижениях важную роль.