

ЗАГАДКИ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА



Richard J. Gillings

MATHEMATICS IN THE TIME OF THE PHARAOHS

ЗАГАДКИ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА



Ричард Дж. Гиллингс

МАТЕМАТИКА ВО ВРЕМЕНА ФАРАОНОВ



Москва
ЦЕНТРОЛИГРАФ

УДК 94(32)
ББК 63.3(0)3
Г47

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

*Оформление художника
И.А. Озерова*

Гиллингс Р.
Г47 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 магию 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
ФАРАОНОВ**

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

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

О. Нейгебауэр, 1953

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1811 году профессор химии в Дикинсон-колледже, что в пенсильванском Карлайле, 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 предостерегает от 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, Нейгебауэр, 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 Нейгебауэр 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-

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, продолжают исследования истории и других культур, индийской, персидской, финикийской, еврейской, 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.