

ARISTEAS. Philologia classica et historia antiqua.
Supplementa. Volumen III.

Прокл Диадох
КОММЕНТАРИЙ К ПЕРВОЙ
КНИГЕ «НАЧАЛ» ЕВКЛИДА

Перевод А.И. Щетникова



Университет Дмитрия Пожарского
Москва
2013

УДК 821.14'02

ББК 83.3(0)3

Щ-70

Подготовлено к печати и издано по решению Ученого совета
Университета Дмитрия Пожарского, 2012 год

Прокл Диадок. Комментарий к первой книге «Начал» Евклида (перевод А.И. Щетникова). – М.: Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, 2013. – 368 с. – (Приложение № III к журналу «Аристей. Вестник классической филологии и античной истории»).

Составленный Проклом комментарий к первой книге *Начал* Евклида впервые переведён на русский язык в полном объёме. Ранее Ю.А. Шичалин перевёл и издал в 1994 году *Введение* к этому комментарию, составляющее около 1/6 от объёма всего текста.

Трактат Прокла – это единственный дошедший до наших дней античный комментарий к Евклиду. Он представляет первостепенный интерес как с точки зрения истории математики и её преподавания, так и с точки зрения истории философии. Прокл излагает в трактате свои взгляды на природу математики и математического мышления, обсуждает устройство математических текстов, даёт краткий очерк истории античной математики.

В трактате содержится обсуждение аксиом, постулатов и определений Евклида, а также даётся подробный комментарий ко всем 47 предложениям I книги *Начал*. Особый интерес представляет обсуждение Проклом проблематики, связанной с V постулатом Евклида. В частности, здесь обсуждаются античные попытки доказательства V постулата, и одно из таких доказательств принадлежит самому Проклу.

© Щетников А.И., 2013

© Белоусова А.В., верстка, оформление, 2013

© Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, 2013

ISBN 978-5-91244-063-2

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРОКЛ И ЕГО КОММЕНТАРИЙ	
К ПЕРВОЙ КНИГЕ «НАЧАЛ» ЕВКЛИДА	7
Жизнь Прокла	7
Сочинения Прокла и краткий обзор его философии	9
Евклид и его «Начала»	12
«Введение» Прокла и жанр математического наставления. . .	18
Философия математики у Прокла	20
Прокл как комментатор «Начал»	23
«Начала» как осевое произведение античной математики . . .	27
Текст и перевод	28
Литература	28
ВВЕДЕНИЕ: Часть I	32
Глава 1. Промежуточное положение математических предметов.	32
Глава 2. Общие начала математического бытия: предел и беспредельное	34
Глава 3. Общие математические теоремы.	36
Глава 4. Как существует общее знание?	37
Глава 5. Критерий математических наук.	39
Глава 6. Порождение математических родов и видов	40
Глава 7. Устройство общей математики	45
Глава 8. Польза математики	46
Глава 9. Ответ всем тем, кто принижает математику	51
Глава 10. В самом ли деле Платон отвергает математику? . . .	53
Глава 11. Требования, предъявляемые к математику.	56
Глава 12. Пифагорейское разделение математических наук. .	59
Глава 13. Разделение математических наук по Гемину	61

6 *Прокл Диадокх. Комментарий к первой книге «НАЧАЛ»*

Глава 14. Почему венцом математических наук считается диалектика?	65
Глава 15. Возникновение имени математики	67
ВВЕДЕНИЕ: Часть II	69
Глава 1. Геометрическая материя.	69
Глава 2. Предмет геометрии.	75
Глава 3. Различие геометрии и арифметики.	77
Глава 4. Геометрия в целом. Применение геометрии	79
Глава 5. Возникновение и развитие геометрии	81
Глава 6. Математические сочинения Евклида	86
Глава 7. Назначение «Начал»	87
Глава 8. Смысл слова «элемент»	88
Глава 9. Порядок предложений в «Началах»	91
Глава 10. Цель первой книги	96
Глава 11. Деление первой книги	97
Глава 12. Обращение к читателю.	98
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	99
ПОСТУЛАТЫ И АКСИОМЫ	167
ПРЕДЛОЖЕНИЯ: ЧАСТЬ 1.	183
ПРЕДЛОЖЕНИЯ: ЧАСТЬ 2.	299

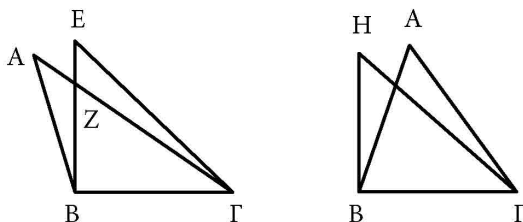
к прямому углу прилежат стороны 3 и 4, а противолежит 5, так что квадрат 5 равен квадратам этих сторон. Ведь он равен 25, а квадрат 3 равен 9 и квадрат 4 равен 16. Так что сказанное ясно для чисел.

Известны определённые методы нахождения таких треугольников, один из которых приписывают Платону, другой – Пифагору. Метод Пифагора исходит из нечётных чисел. Этот метод принимает данное нечётное число за меньший из катетов, и, возведя его в квадрат и вычтя единицу, принимает половину остатка за больший катет. Прибавив к последнему единицу, получаем гипотенузу. К примеру, возьмём три, возведём в квадрат, вычтем единицу из 9, возьмём половину от 8, а именно 4, прибавим единицу и получим 5. Найден прямоугольный треугольник со сторонами три, четыре, пять. Метод Платона исходит из чётных чисел. Данное чётное число берётся как один из катетов, делится пополам, и половина возводится в квадрат; прибавлением единицы к квадрату [429] получаем гипотенузу, а вычитанием единицы из квадрата получаем другой катет. К примеру, возьмём 4, половину от него, то есть 2, возведём в квадрат и получим 4. Вычитая единицу, получим 3, а прибавляя единицу, получим 5. И вот построен тот же самый треугольник, что и предыдущим методом. Ведь квадрат этого числа равен квадрату 3 и квадрату 4, сложенным вместе.

Всё это выходит за рамки рассматриваемого вопроса. Но поскольку доказательство автора *Начал* является ясным, я думаю, что мне здесь не следует быть многоречивым, но нужно удовлетвориться написанным. Ведь те, кто делали добавления к этому, как последователи Герона и Паппа, по необходимости добавляли то, что доказывается в шестой книге, хотя оно и не относится к делу. Так что мы сейчас последуем дальше.

XLVIII. Если в треугольнике квадрат на одной стороне равен квадратам на двух оставшихся сторонах, то угол между оставшимися сторонами треугольника будет прямым.

Эта теорема обратна предыдущей как целое к целому. Ведь если треугольник прямоугольный, то квадрат гипотенузы равен квадратам оставшихся сторон; [430] и если он равен квадратам оставшихся сторон, то треугольник прямоугольный, и прямой угол охвачен оставшимися сторонами. Доказательство автора *Начал* ясно. Пусть имеется треугольник АВГ, и квадрат на АГ равен квадратам на АВ, ВГ. Восставим из точки В перпендикуляр к ВГ. Если кто-то скажет, что автор *Начал* провёл перпендикуляр по другую сторону, а не по эту, мы ответим, что это рассуждение – о невозможном, ибо он не может падать ни внутри треугольника, ни снаружи, но только по АВ. Но допустим, что это возможно, и пусть он падает по ВЕ. Тогда, поскольку угол ЕВГ – прямой, угол ГЗВ будет острым, а смежный с ним угол АЗВ – тупым. Тем самым АВ больше ВЗ. Поскольку положено, что АВ равна ВЕ, соединим ЕГ. Поскольку угол ЕВГ – прямой, тем самым квадрат на ЕГ равен квадратам на ЕВ, ВГ. Но ЕВ равна ВА, и квадрат на ЕГ равен квадратам на АВ, ВГ. Стало быть, квадрат на ЕГ равен квадрату на АГ, и тем самым ЕГ равна АГ. Но ЕВ равна АВ. Получается, что построенные на ВГ прямые ВЕ, ЕГ соответственно равны [431] прямым ВА, АГ, что невозможно.



Пусть теперь перпендикуляр не падает внутри. Но он не может падать и снаружи, по другую сторону от АВ. Допустим, что это возможно, и пусть он падает по ВН, и пусть ВН равна АВ. Соединим ГН. Поскольку угол НВГ – прямой, тем самым квадрат на НГ равен квадратам на ВН, ВГ. Но ВН равна ВА, поэтому квадрат на НГ равен квадратам на АВ, ВГ. Однако и квадрат на АГ равен квадратам на АВ, ВГ. Поэтому НГ равна АГ. Но на той же прямой ВГ также и НВ равна ВА, что невозможно. Так что перпендикуляр, восставленный к ВГ в точке В, не может падать ни внутри, ни снаружи. Поэтому он падает по АВ, и треугольник АВГ – прямоугольный. И возражение разрешено.

Этой теоремой автор *Начал* завершает свою первую книгу. Он представил здесь много видов обращения: целое к целому, целое к части, часть к целому. Он научил нас решению многих задач: как делить линии и углы, как размещать, строить, прикладывать. Он коснулся так называемых парадоксальных мест в математике и познакомил нас с местными теоремами; [432] он обсудил общие и частные теоремы; он показал разницу между неопределёнными и определёнными задачами; и мы, следуя ему, всё это отчётливо изложили. Целую книгу он посвятил обзору теории простейших прямолинейных фигур, отыскивая их построение и исследуя присущие им свойства.

Что касается нас, если мы сумеем так же пройти и через остальные книги, нам надо будет возблагодарить богов; но если нас отвлекут другие занятия, мы предложим любителям этой теории последовательно разобрать остальные книги таким же путём, излагая все сложности и разделяя найденное, поскольку имеющиеся сейчас комментарии полны неясностей и ничего не дают для изложения причин, диалектических различий и философской теории.

УНИВЕРСИТЕТ ДМИТРИЯ ПОЖАРСКОГО

КНИГИ, ПЛАНИРУЮЩИЕСЯ К ИЗДАНИЮ В 2012 г.

*(книги, уже готовые к изданию
или находящиеся на стадии редактирования и верстки):*

ИСТОРИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Каштанов С.М.: «Исследование о молдавской грамоте XV века»
2. Мереминский С.Г.: «История Англов. Генрих Хантингдонский»
3. Баранова С.И.: Керамическая «летопись» колокольни храма Святых Адриана и Наталии (Святых Апостолов Петра и Павла) в Москве
4. «Каталог нателных крестов, обнаруженных в ходе археологических исследований в Москве в 1989—2009 гг.». Под руководством Главного археолога города Москвы, академика РААСН и ААН, профессора Александра Григорьевича Векслера
5. Каталог «Скандинавские древности на территории Руси. VIII—XIII вв.». Руководители проекта: д.и.н. Мельникова Е.А., д.и.н. Петрухин В.Я., к.и.н. Пушкина Т.А., д-р И. Янссон
6. Немецкие хроники X—XI вв. и Адам Бременский. Деяния архиепископов Гамбургской церкви
7. Марей А.В.: «Вестготская правда»
8. Джаксон Т.Н.: «Исландские королевские саги о Восточной Европе»
9. Виноградов А.Ю.: «Деяния Андрея и Матфия в городе людоедов»

ИСТОРИЯ ДРЕВНЕЙ И СРЕДНЕВЕКОВОЙ РУСИ:

10. Столярова Л.В.: «Детектив 16-го века: расследование причин смерти царевича Дмитрия на базе сохранившихся исторических источников»
11. Ткаченко В.А. «Некрополь Свято-Троицкой Сергиевой лавры конца XIV — начала XXIV.»
12. Евсеева Л.М.: «Аналойные иконы в Византии и Древней Руси. Образ и литургия»
13. Монография: «Древняя Русь в свете зарубежных источников». Под редакцией Т.Н. Джаксон, И.Г. Коноваловой, Е.А. Мельниковой, А.В. Подосинова, Г.В. Глазыриной. Данная монография издается в комплекте с пятитомником одноименной хрестоматии: «Античные источники», «Византийские источники», «Древнескандинавские источники», «Восточные источники», «Западноевропейские источники».

ЭТНОГРАФИЯ, АРХЕОЛОГИЯ И ФОЛЬКЛОРИСТИКА:

14. Иванова Л.И.: «Персонажи карельской мифологической прозы»
15. Лобанова Н.В., В.Ф. Филатова: «Археологические памятники в районе Онежских петроглифов»
16. Лобанова Н.В.: «Петроглифы Онежского озера»
17. Кривошапова Ю.А.: «Русская народная энтомология: этнолингвистический аспект»
18. Сборник статей: «Именослов. История языка. История культуры» (Отв. ред. Успенский Ф.Б.)

ЕВРОПЕЙСКАЯ МЕДИЕВИСТИКА:

19. Мереминский С.Г.: «Формирование традиции: английское историописание вторая половина 11 – первая половина 12 веков»
20. Гимон Т.В.: «Историописание раннесредневековой Англии и Древней Руси: Сравнительное исследование»
21. Перевод книги: «Stender-Petersen A. Die Varagersage als Quelle der altrussischen Chronik. Aarhus, 1934» . Редактура и подготовка вступительной статьи Е.А. Мельникова
22. Перевод книги: «Goetz L.K. Deutsch-russische Handelsgeschichte des Mittelalters. Lubeck, 1922.» Редактура и подготовка вступительной статьи Е.А. Мельникова
23. Виноградов П.Г.: «Средневековое поместье в Англии». Подготовка книги к переизданию, комментарии и вступительная статья Гладков А.К.
24. Виноградов П.Г.: «Римское право в средневековой Европе». Подготовка книги к переизданию, комментарии и вступительная статья Гладков А.К.
25. Виноградов П.Г.: «Исследования по социальной истории Англии в Средние века». Подготовка книги к переизданию, комментарии и вступительная статья Гладков А.К.
26. Виноградов П.Г.: «Исследование по истории феодального строя Лангобардской Италии». Подготовка книги к переизданию, комментарии и вступительная статья Гладков А.К.

ИСТОРИЯ 20-ГО ВЕКА. «ХОЛОДНАЯ ВОЙНА» И ДРУГИЕ ВОЙНЫ:

27. Платошкин Н.Н.: «Интервенция США в Доминиканской республике 1965 года»

28. Платошкин Н.Н.: «История Сандинистской революции в Никарагуа» революции»
29. «Многосторонняя дипломатия в биполярной системе международных отношений» (отв. ред. Н.И. Егорова).
30. «Хмурые будни холодной войны. Ее солдаты, прорабы и невольные участники» (Отв. ред. Степанов А.С.)
31. Куликов В.П.: «История Русского Военного Воздушного Флота 1885—1917»

АНТИЧНОСТЬ И ВИЗАНТИНИСТИКА:

32. Домановский А.Н.: «Государственный контроль и регулирование торговли в Византии IV—IX вв.»
33. Сорочан С.Б.: «Византийский Херсон (вторая половина VI — первая половина X вв.). Очерки истории и культуры»
34. Лидов А.М.: «Росписи Ахталы»
35. «Латинские Панегирики — XII — PANEGYRICI LATINI». Перевод с латинского языка, статья, комментарии и приложение Шабага И.Ю.
36. Жмудь Л.Я.: «Пифагор и ранние пифагорейцы»

ГЕОПОЛИТИКА И ГЕОЭКОНОМИКА:

37. Рахаев Д.Я.: «Политика России на Северном Кавказе в первой четверти XVIII века»

УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ:

38. Рязановский А.Р.: Пособие по математике для поступающих в «математические вузы»: «500 способов и методов решения задач по математике»

ЕГИПТОЛОГИЯ:

39. Лаврентьева Н.В.»Мир ушедших. Дуат: Образ иного мира в искусстве Египта (Древнее и Среднее царства)

ARISTEAS. Philologia classica et historia antiqua.
Supplementa. Volumen III.

Научное издание

Прокл Диадох

КОММЕНТАРИЙ К ПЕРВОЙ
КНИГЕ «НАЧАЛ» ЕВКЛИДА

Перевод: *Андрей Иванович Щетников*

Печатается по решению
Ученого совета Университета Дмитрия Пожарского

Дизайн и верстка: *А.В. Белоусова*

Подписано в печать 15.01.13 Формат 140х205
Бумага офсетная, 80 гр.. Печать офсетная.
Тираж 500 экз. Заказ.

Русский Фонд Содействия Образованию и Науке
119435, Москва, ул. Малая Пироговская, д. 13, стр. 1
www.s-and-e.ru

Типография «Наука»
121099, Москва, Шубинский пер., д. 6