

И.П. Калошина

БОЛЬШАЯ ТЕОРЕМА ФЕРМА

**БОЛЬШИЕ ЧИСЛА
МЕТОД АНАЛИЗА
ВЫХОД В ДОКАЗАТЕЛЬСТВО**

$$X^n + Y^n \neq Z^n$$

И.П. Калошина

Большая теорема Ферма

Большие числа
Метод анализа
Выход в доказательство

*Рекомендовано к изданию Учебно-методическим центром
«Профессиональный учебник» в качестве монографии*

*Рекомендовано к изданию Научно-исследовательским институтом
образования и науки в качестве монографии*



Москва • 2017

УДК [159.9+511.4](035.3)

ББК 22.132+88

К17

Главный редактор издательства *Н.Д. Эриашвили*,
кандидат юридических наук, доктор экономических наук, профессор,
лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники

Калошина, Инна Павловна.

К17 Большая теорема Ферма. Большие числа. Метод анализа. Выход в доказательство: монография / И.П. Калошина. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 271 с.

ISBN 978-5-238-02955-9

Агентство СІР РГБ

В книге представлен новый метод анализа Большой (Последней, Великой) теоремы Ферма.

Метод построен не только на основе математических знаний, но и на базе общенаучных методологических положений.

Методологические положения представлены в работе философскими принципами и законами структуры любой деятельности, которые изучаются в психологии. Указанные методологические основы обусловили (определили) общие процедуры анализа Последней теоремы Ферма для любого простого нечетного показателя $n = 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots$

Работа продолжает предыдущие публикации, а также раскрывает и подчеркивает новые важные аспекты метода, в том числе обеспечивающие «выход в доказательство».

ББК 22.132+88

ISBN 978-5-238-02955-9

© И.П. Калошина, 2017

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2017

Принадлежит исключительное право на использование и распространение издания (Федеральный закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ).

Воспроизведение всей книги или любой ее части любыми средствами или в какой-либо форме, в том числе в интернет-сети, запрещается без письменного разрешения издательства.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Посвящение | 3 |
| Преамбула | 3 |
| Вместо введения | 5 |
| ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. БОЛЬШАЯ ТЕОРЕМА ФЕРМА. ЕЁ АНАЛИЗ С ПОМОЩЬЮ ИЗВЕСТНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРАВИЛ, ТЕОРЕМ И МЕТОДОВ | 29 |
| ПРЕДИСЛОВИЕ (к I части книги) | 30 |
| ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЧЕТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ n НА СООТВЕТСТВИЕ БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЕ ФЕРМА | 31 |
| 1.1. Применение П. Ферма созданного им метода «бесконечного спуска» для анализа $n = 4$ (соответствие Большой теореме всех четных показателей, кратных 4) | 31 |
| 1.2. Применение Дирихле метода «бесконечного спуска» для анализа показателя $n = 14$, кратного только 2 (соответствие Большой теореме одного четного показателя, кратного только 2) | 36 |
| 1.3. Применение Малой теоремы Ферма для анализа четных показателей обрех подразделений — кратных только 2 и кратных 4 | 37 |
| 1.4. Применение теоремы Пифагора для анализа всех четных показателей | 41 |
| Глава 2. АНАЛИЗ НЕЧЕТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ n — П Р О С Т Ы Х — НА СООТВЕТСТВИЕ БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЕ ФЕРМА | 44 |
| 2.1. Модификация Эйлером метода «бесконечного спуска» для анализа простого нечетного показателя $n = 3$ | 44 |
| 2.2. Модификация Дирихле метода «бесконечного спуска» для анализа следующего простого нечетного показателя $n = 5$ | 49 |
| 2.3. Доказательство Ламе теоремы Ферма для $n = 7$ методом «бесконечного спуска» (Трудности доказательства. Переход к новому методу, предложенному Куммером) | 54 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4. Обобщение Эйлером Малой теоремы Ферма. Ее новое звучание, новое название — «теорема Эйлера—Ферма» и применение для анализа в с е х простых нечетных показателей $n > 2$ | 55 |
| ГЛАВА 3. АНАЛИЗ СОВМЕСТНЫЙ ЧЕТНЫХ И НЕЧЕТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ $n_{\text{ЧЕТ}}$ И $n_{\text{НЕЧЕТ}}$ НА СООТВЕТСТВИЕ БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЕ ФЕРМА | 62 |
| Глава 4. АНАЛИЗ ТРИАД I, II и III типов — их НЕЧЕТНЫХ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ abc НА СООТВЕТСТВИЕ БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЕ ФЕРМА | 67 |
| 4.1. Применение формул сокращенного умножения и деления для анализа триад I типа $a_{\text{чет}}b_{\text{нечет}}c_{\text{нечет}}$ на соответствие Большой теореме | 69 |
| 4.2. Применение формул сокращенного умножения и деления для анализа триад II типа $a_{\text{нечет}}b_{\text{чет}}c_{\text{нечет}}$ на соответствие Большой теореме | 70 |
| 4.3. Применение формул сокращенного умножения и деления для анализа триад III типа $a_{\text{нечет}}b_{\text{нечет}}c_{\text{чет}}$ на соответствие Большой теореме | 71 |
| 4.4. Исследуются числа, образующие стороны равнобедренного треугольника | 72 |
| ГЛАВА 5. АНАЛИЗ ТРИАД I, II и III ТИПОВ — ИХ СОСТАВНЫХ НЕЧЕТНЫХ ЧИСЕЛ ABC НА СООТВЕТСТВИЕ БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЕ ФЕРМА | 73 |
| 5.1. Применение формул общего описания любого нечетного числа (и формул сокращенного умножения и деления) для анализа триад I типа $a_{\text{чет}}b_{\text{нечет}}c_{\text{нечет}}$ на соответствие Большой теореме | 75 |
| 5.2. Применение формул общего описания любого нечетного числа (и формул сокращенного умножения и деления) для анализа триад II типа $a_{\text{нечет}}b_{\text{чет}}c_{\text{нечет}}$ на соответствие Большой теореме | 76 |
| 5.3. Применение формул общего описания любого нечетного числа (и формул сокращенного умножения и деления) для анализа триад III типа $a_{\text{нечет}}b_{\text{нечет}}c_{\text{чет}}$ на соответствие Большой теореме | 77 |
| ГЛАВА 6. АНАЛИЗ ТРИАД I, II и III ТИПОВ — ИХ ЧЕТНЫХ ЧИСЕЛ ABC НА СООТВЕТСТВИЕ БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЕ ФЕРМА ПРИ ПОКАЗАТЕЛЯХ $n > 2$ — НЕЧЕТНЫХ (ПРОСТЫХ И СОСТАВНЫХ) | 78 |
| 6.1. Исследуются «простые» четные числа триад | 79 |
| 6.2. Исследуются «составные» четные числа триад | 79 |

| | |
|---|------------|
| ЧАСТЬ ВТОРАЯ. БОЛЬШАЯ ТЕОРЕМА ФЕРМА. РАЗРАБОТКА НОВОГО МЕТОДА АНАЛИЗА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ И ПРЕДМЕТНЫХ ЗНАНИЙ | 81 |
| ПРЕДИСЛОВИЕ (ко II части книги) | 82 |
| ГЛАВА 7. ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА НОВЫХ ОБЪЕКТОВ И ЯВЛЕНИЙ | 86 |
| 7.1. Общие законы философии и их методологическая роль для частных областей знаний | 86 |
| 7.2. Общие законы структуры любой деятельности и их методологическая роль для частных областей знаний — проектирование новых общих методов анализа объектов в математике | 91 |
| 7.3. Математическая форма действий общего метода для анализа теоремы Ферма (эскиз) | 96 |
| ГЛАВА 8. НОВЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА (НА ПРИМЕРЕ ПОКАЗАТЕЛЯ $n = 3$) | 98 |
| 8.1. Основные процедуры — действия метода (на примере первого простого нечетного показателя $n = 3$) | 98 |
| 8.2. Основные действия 1—5 метода в наглядном и компактном виде (с примерами для триад I типа) | 102 |
| 8.3. Обобщение метода — анализ триад II типа | 112 |
| 8.4. Обобщение метода — анализ триад III типа | 119 |
| Глава 9. РАЗВИТИЕ ОБЩЕГО МЕТОДА АНАЛИЗА БОЛЬШОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА | 120 |
| 9.1. Дополнение метода новым действием (на примере показателя $n = 5$ в подмножестве чисел триад I типа) | 120 |
| 9.2. Пример — применение метода к конкретным числам при показателе $n = 5$ (на подмножестве триад t и d II-го типа $a_{\text{нечет}}, b_{\text{чет}}, c_{\text{нечет}}$) | 132 |
| Глава 10. НЮАНСЫ ОБЩЕГО МЕТОДА АНАЛИЗА ТЕОРЕМЫ (НА ПРИМЕРЕ ПОКАЗАТЕЛЯ $n = 7$) | 135 |
| 10.1. Развернутая схема анализа и демонстрация нюансов — <i>мно- гократное</i> повторение 4-го действия | 135 |
| 10.2. Демонстрация нюансов — подстановка во второй сомножи- тель преобразованного первого с его предварительным УМНОЖЕНИЕМ на множитель при числах c и b второго сомножителя | 140 |

| | |
|--|------------|
| ГЛАВА 11. СОЗДАНИЕ ОБЩЕЙ ФОРМУЛЫ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ДОПУСКАЕМЫХ РАВЕНСТВ И ИХ ОТРИЦАНИЯ | 144 |
| 11.1 Общая формула — на основе частных формул, предназначенная для опровержения равенств вторых сомножителей (и вместе с ними всех допускаемых равенств) | 145 |
| 11.2. Достоинства общей базовой формулы | 148 |
| 11.3. Недостатки общей базовой формулы | 153 |
| ГЛАВА 12. ВСЕОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ИСПРАВЛЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ НОВОГО МЕТОДА АНАЛИЗА ТЕОРЕМЫ | 155 |
| 12.1. Условия, при которых вспомогательные q показатели могут превосходить главные показатели n и <i>могут опровергнуть конфликтные равенства</i> | 155 |
| 12.2. Метод анализа допускаемых равенств, усиленный вышеуказанным дополнением (на примере первого простого нечетного показателя) | 156 |
| 12.3. Пример — числовой — триады и допускаемого равенства, в котором вспомогательный показатель превосходит главный (построение частного способа решения задачи) | 157 |
| 12.4. Построение общей формулы равенств всех вторых сомножителей для всех простых нечетных n при условии $q_1 > n$ | 159 |
| 12.5. Достоинства и недостатки доработанного метода | 160 |
| ГЛАВА 13. ОБЩИЙ МЕТОД АНАЛИЗА ТЕОРЕМЫ И НОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИАД (НИ ОДНО ЧИСЛО ТРИАДЫ НЕ ДЕЛИТСЯ НА ПОКАЗАТЕЛЬ n) | 162 |
| 13.1. Числовой пример равенств второго сомножителя | 162 |
| 13.2. Отрицание (или сохранение) в общем виде равенств | 163 |
| ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ. БОЛЬШАЯ ТЕОРЕМА ФЕРМА И ЕЕ НОВАЯ ОБЛАСТЬ - БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ. ПРОДОЛЖЕНИЕ В ОБЛАСТЬ БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ НОВОГО (СОЗДАННОГО) МЕТОДА И ВЫХОД В ДОКАЗАТЕЛЬСТВО | 167 |
| ПРЕДИСЛОВИЕ (к III части книги) | 168 |
| ГЛАВА 14. ОБЛАСТЬ БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ ДЛЯ ПРОСТЫХ НЕЧЕТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ | 170 |
| 14.1. Сложное и сверхсложное строение равенств первого и второго сомножителей в больших числах (на примере простого нечетного показателя для $n = 3$) | 170 |
| 14.2. Многозвенные равенства и показатели q | 174 |
| 14.3. Отрицание всех равенств | 175 |

| | |
|--|------------|
| 14.4. Сохранение некоторых равенств | |
| 14.5. Преобразование равенств второго сомножителя в больших числах a, b, c и их отрицание при критическом значении показателя $q_1 = n - 1 = 2$ (на примере простого показателя $n = 3$) | 178 |
| 14.6. Матрицы вспомогательных показателей q_1, q_2, \dots в равенствах второго (окончательно преобразованного) сомножителя сложного строения (на примере простого показателя $n = 3$) | 187 |
| ГЛАВА 15. ОБЛАСТЬ БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ ДЛЯ ПРОСТОГО НЕЧЕТНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ $n = 5$ | 188 |
| 15.1. Исходные равенства первого и второго сомножителей в области больших чисел для простого нечетного показателя $n = 5$, их преобразование и отрицание | 188 |
| 15.2. Еще одно преобразование $n = 5$ | 188 |
| ГЛАВА 16 ОБЛАСТЬ БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ ДЛЯ ПРОСТОГО НЕЧЕТНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ $n = 7$ | 190 |
| ГЛАВА 17. ПОЛУЧЕНИЕ ОБЩЕЙ ФОРМУЛЫ ВТОРЫХ СОМНОЖИТЕЛЕЙ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИХ РАВЕНСТВ И ОПРОВЕРЖЕНИЕ | 195 |
| 17.1. Переход к общей формуле — от простого к сложному | 195 |
| 17.2. Отрицание в общем виде равенств вторых сомножителей (окончательно преобразованных) и породивших их | 197 |
| ГЛАВА 18. ОБЛАСТЬ БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ С ТРИАДНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ И КОНФЛИКТНЫЕ — НЕОТРИЦАЕМЫЕ — РАВЕНСТВА В НЕЙ | 203 |
| 18.1. Большие числа с «триадными» показателями и метод анализа их | 203 |
| 18.2. Общая формула всех вторых сомножителей (окончательно преобразованных) сложного (многозвенных — в больших числах) строения с «триадными» показателями и для всех простых нечетных показателей n | 206 |
| 18.3. Отрицание (или сохранение) равенств | 206 |
| 18.4. Конфликтные равенства в Больших числах с «триадными» показателями | 209 |

| | |
|---|------------|
| ГЛАВА 19. КОНФЛИКТНЫЕ РАВЕНСТВА ВТОРЫХ СОМНОЖИТЕЛЕЙ И ОПОСРЕДОВАННЫЙ ПУТЬ ИХ ОТРИЦАНИЯ | 212 |
| 19.1. Теория подобия, теория аналогий и методология анализа новых объектов и явлений (их неизвестных сторон) | 212 |
| 19.2. Конфликтные равенства вторых сомножителей в больших числах (на примере двухзвенных равенств для показателя $n = 3$) | 215 |
| 19.3. Общие свойства всех равенств — их выявление | 216 |
| 19.4. Общие выводы из главы 19 и отрицание конфликтных равенств | 227 |
| ГЛАВА 20. НОВЫЙ СТРОГО МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПУТЬ ОТРИЦАНИЯ КОНФЛИКТНЫХ РАВЕНСТВ ВТОРЫХ СОМНОЖИТЕЛЕЙ И ПРОИЗВОДЯЩИХ ИХ ИСХОДНЫХ ДОПУСКАЕМЫХ | 229 |
| 20.1. Разработка нового пути опровержения конфликтных равенств | 229 |
| 20.2. Общий путь образования (построения) трех чисел (триад для конфликтных и неконфликтных равенств) | 231 |
| 20.3. Новый путь отрицание всех конфликтных равенств в общем виде (и вместе с ними всех допускаемых равенств) | 237 |
| 20.4. Возражения к полученным результатам и ответы на них | 240 |
| ГЛАВА 21. ОТРИЦАНИЕ КОНФЛИКТНЫХ РАВЕНСТВ. ЕЩЕ ОДНО ВОЗРАЖЕНИЕ | 246 |
| 21.1. Математические АПОРИИ — <i>неразрешимые противоречия</i> равенства $a^n + b^n = c^n$, допускаемого по теореме Ферма | 246 |
| 21.2. Выход из логических и математических противоречий | 248 |
| 21. 3. Вывод из характеристик двух противоречащих друг другу последовательностей — отрицание всех равенств | 255 |