ВЕЛИКАЯ ТЕОРЕМА ФЕРМА И СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю. А. ИВЛИЕВ
Международная академия информатизации, г. Москва

С начала 2006 года по 2008 год в научной печати прошла серия публикаций [1-4, 7], опровергающих научную сенсацию 1995 года, оповещавшую весь интеллектуальный мир о великой победе профессиональных математиков, специалистов в области алгебраической геометрии и теории чисел, над французским любителем математики Пьером де Ферма (1601-1665) в отношении его знаменитого математического утверждения, впоследствии получившего историческое название «Великая (она же Большая или Последняя) теорема Ферма» [5] (в дальнейшем будем обозначать ее аббревиатурой ВТФ). Это утверждение легко записывается в словесной формулировке (что и было сделано самим Ферма, см., например, [6]) или еще проще в виде алгебраического уравнения степени $n \geq 3$:

$$x^n + y^n = z^n, \qquad (1)$$

для которого не существует решений в целых x, y, z.

Попытки доказать ВТФ имели долгую и драматичную предысторию, в которой профессионалы, в большинстве своем оказавшиеся на стороне оппонентов необнаруженного изначального и упомянутого в письменном сообщении Ферма [6] доказательства теоремы, потерпели полное и беспрецедентное фиаско, вылившееся в конечном итоге в дискредитацию официальной математики, курирующей науку и образование в каждой стране [3-4]. Дело в том, что когда Ферма предложил математикам своего времени проверить истинность своего утверждения, записываемого в виде уравнения (1) для целых чисел, он, по-видимому, и сам не подозревал, что фактически предложил скрытую (неявную) аксиоматику будущей теории чисел [1]. Однако современники Ферма не смогли ее распознать в весьма коротком его замечании на полях «Арифметики» Диофанта, и развитие математики пошло по другому пути, по пути, предложенному теоретиками натурального ряда чисел и основанной на нем концепции действительной числовой оси.

Поначалу неверный тон, взятый оппонентами Ферма в их ответе на его вызов в виде уравнения (1), не играл существенной роли в экстенсиональном развитии математики вплоть до конца XX века. Однако мина замедленного действия, заложенная в основаниях математики после Ферма, не заставила себя долго ждать, когда современные боги математического олимпа вознамерились покончить с теоремой Ферма интенсиональным способом, т. е. увеличив напряжение своих неверных представлений о числе до такой степени, что они стали очевидны даже для любителей, не искушенных в хитросплетениях современных математических наук.

Об ошибочном доказательстве ВТФ, опубликованном в 1995 году и восторженно встреченном тогда мировым математическим бомондом, подробно рассказывается в статье автора [3]. Поскольку эта статья предназначалась профессиона-

лам, многие принципиальные вопросы не были столь лапидарно и детально изложены, как это бывает необходимо при обращении к широкому кругу читателей. Поэтому в данном обзоре, по-видимому, имеет смысл продолжить обсуждение найденной в упомянутом доказательстве ошибки, используя обычный школьный математический язык, тем не менее точно описывающий фактуру соответствующих разделов математики.

В статье [3] доказывается, что кривая Фрея: $Y^2 = X(X + A^n)(X - B^n)$, где $n \geq 3$, X, Y – переменные, A^n и B^n – целые числа, взятые из предполагаемого целочисленного решения уравнения (1): $A^n + B^n = C^n$, изначально не является эллиптической, т. е. кривой вида: $y^2 = x(x + u)(x - v)$, построенной на евклидовой плоскости с координатами x , y, где u, v – какие-либо рациональные числа. Действительно, если обратиться к кривым Ферма (см. [6]) для различных $n \geq 3$, то с помощью замены переменных $x^n = X$, $y^n = Y$, $z^n = Z$ можно любую такую кривую преобразовать в прямую, пересекающую оси X и Y под углом 45°, т. е. получить уравнение $Y = -X + Z$. На этой прямой условно можно отметить точки, соответствующие гипотетическому целому (или рациональному) решению уравнения Ферма (1): $B^n = -A^n + C^n$. При повороте полученной прямой до совмещения ее с осью X длины отрезков между точками прямой на евклидовой плоскости сохраняются. Границы отмеченных отрезков соответствуют правилу трех точек, известному из арифметики эллиптических кривых, т. е. всегда найдется эллиптическая кривая, для которой корни ее многочлена в правой части ее уравнения будут совпадать с точками пересечения кривой на границах этих отрезков (напомним, что нуль принадлежит полю рациональных чисел, т. е. считается рациональным числом). В итоге получаем псевдоэллиптическую кривую, похожую на обычную, но представленную в нелинейных координатах.

С другой стороны, если предположить, что кривая Фрея все-таки каким-то другим способом может быть построена в линейных координатах евклидова пространства, то тогда мы приходим к неоднозначному и противоречивому представлению предполагаемых решений уравнения Ферма в виде ложной эллиптической кривой, т. е. в виде «иллюзорной» геометрической фигуры (это и понятно, потому что евклидовой прямой с параметрами из уравнения Ферма (1) не существует). Последнее обстоятельство не оставляет никаких шансов для использования кривой Фрея в дальнейшей логической схеме доказательства от противного, т. е. для доказательства ВТФ в целом.

Иллюзорные геометрические конструкции давно используются в искусстве с целью усиления психологического воздействия на потенциального зрителя. В качестве примера можно указать на гравюры Морица Эшера (1898-1972), в которых «неправильно» выбранные масштабы различных частей гравюр приводят к невозможным визуальным построениям в реальном евклидовом пространстве. В этом отношении особенно показательна картина Уильяма Хогарта «Рыбак» (1754), о которой можно прочитать в книге Р. Л. Грегори «Разумный глаз» (М.: Мир, 1972).

Итак, о какой же подводный камень споткнулись профессиональные математики, когда взялись за доказательство ВТФ ? Этот камень, как уже отмечалось выше, лежит в основаниях математики, а именно – в аксиоматических представлениях о числовых множествах. Оказалось, что теорема Ферма не укладывается в прокрустово ложе линейной действительной оси, когда существует взаимнооднозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек, равномерно расположенных на всей прямой. Другими словами, существуют такие действительные числа, для операций с которыми нужны другие аксиоматические формы (см. об этом [1, 4]). Таким образом, аналитическая теория чисел должна быть дополнена новой аксиоматикой геометрического представления чисел, а последняя может взяться только из опыта и окружающей действительности [2].

В частности, многие нерешенные или нерешаемые проблемы совре-

менной науки могут быть увидены в совершенно новом ракурсе реальных пространственно-временных отношений, предоставляемых теоремой Ферма и наполненных новым смыслом окружающего мира [1, 7]. «Мы теперь склонны понять и простить ей ее трудность. Но вместе с тем мы понимаем и то чувство высокой значительности, которое охватывает всякого ученого, стремящегося проникнуть в загадку Великой теоремы, ибо он стоит перед лицом самых основ арифметики, перед лицом тех величайших законов, которыми управляется мир чисел и на которых основано все наше знание об этом мире» [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивлиев, Ю. А. Реконструкция нативного доказательства Великой теоремы Ферма / Ю. А. Ивлиев // Объединенный научный журнал (раздел «Математика») – 2006. – № 7.
2. Ивлиев, Ю. А. Величайшая научная афера XX века: «доказательство» Последней теоремы Ферма / Ю. А. Ивлиева // Естественные и технические науки (раздел «История и методология математики»). – 2007. – № 4 (30).
3. Ивлиев, Ю. А. Ошибочное доказательство Уайлса Великой теоремы Ферма / Ю. А. Ивлиев // Фундаментальные исследования (раздел «Физико-математические науки»). – 2008. – № 3.
4. Ивлиев, Ю. А. Главный научный миф современности как диверсия против естественных наук и математического образования / Ю. А. Ивлиев // Фундаментальные исследования (раздел «Физико-математические науки»). – 2008. – № 8.
5. Хинчин, А. Я. Великая теорема Ферма / А. Я. Хинчин. – М., Л.: ОНТИ ГТТИ, 1934.
6. Крафт, Х. Алгебраические кривые и диофантовы уравнения / Х. Крафт // Сборник «Живые числа». Пер. с нем. Е. Б. Гладковой. – М.: Мир, 1985. – С. 87-104.
7. Ivliev, Y. A. Rehabilitation of Fermat's Last Theorem / Y. A. Ivliev // Polymers Research Journal, Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge. – New York. – 2008. – v. 2. – № 1.