

УДК 511

DOI 10.21661/r- 559696

*Авдыев М.А.***ВЕЛИКАЯ ГОЛОВОЛОМКА,  
КАК ИНДИКАТОР СУВЕРЕНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ НАУКИ**

*Аннотация:* в статье рассматривается проблема изучения науки в России. В десятилетие науки и техники необходимо стимулировать интерес школьников и студентов к точным наукам. «Открытие по плечу каждому студенту и старшекласснику!» – именно этот посыл стремится донести автор до любознательной молодежи и дерзких российских ученых. Там, где Американской науке потребовалось 140 стр. на поиск доказательства Великой теоремы Ферма, за что Эндрю Уайлсу присудили Абелевскую премию в 2016 году – Российской науке оказывается достаточно лишь полстраницы либо шести граней деревянного кубика для творческого развития ребёнка.

*Ключевые слова:* открытие, патент, великая теорема Ферма, великая головоломка, российская наука, развитие.

*Введение*

Указ Президента РФ от 25 апреля 2022 г. № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» в числе прочих задач предусматривает повышение доступности информации о достижениях и перспективах российской науки для граждан Российской Федерации (литера в п. 2.). Важно отметить, что наряду с Великой теоремой Ферма существует также *Малая теорема Ферма* в теории чисел. В этой публикации речь идет только Великой теоремой Ферма (Fermat's Last Theorem), утверждающей, что Пифагоровы тройки, такие как  $3^2 + 4^2 = 5^2$  и др. существуют лишь на плоскости, т. е. В двумерном пространстве, для трёх и более мерного пространства не найдется целых чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , удовлетворяющих аналогичному уравнению с показателем степени более двух. (Случай  $n = 2$  хорошо известен в школьной программе, как теорема Пифагора).

Великая теорема Ферма была сформулирована в 1637г. Пьером де Ферма. При жизни (1601–1665гг) этот французский математик доказательства не опубликовал. Над головоломкой бились сильнейшие остроумные математики мира, но доказательств для всех степеней  $n$  не было вплоть до 1994 г., когда впервые сэр Эндрю Уайлс, ныне декан математического факультета Принстонского университета США, изложил доказательство на 140 стр., за что автору доказательства Эндрю Уайлсу присудили престижную Абелевскую премию в 2016 г. Всё это свидетельствует в пользу сложности научного поиска. Выходит, что Пьер де Ферма сильно преувеличивал, утверждая о найденном им кратком доказательстве? Однако Российской науке в 2020 г. оказалось достаточно для изложения основных идей доказательства лишь полстраницы либо шести граней деревянного кубика для творческого развития ребёнка и знаний преимущественно в пределах школьной программы, а не громоздких цилиндрических функций, используемых Уайлсом. Тем самым от знаний, используемых узкими специалистами, совершён переход в пользу школьного образования, популярной науки и массового просвещения. Можно ли считать это открытием? *Является открытием получение научного результата оригинальным, новым, ранее не известным науке способом* – так гласит «Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях», утв. постановлением Совета Министров СССР от 21 августа 1973 г. №584. (действие документа подтверждено решением Верховного Суда РФ от 9 декабря 2015 г. по делу №АКПИ15–1138). Положение действовало до февраля 2021г. и было отменено как устаревший нормативный акт СССР постановлением Правительства РФ №80. В истории утраты научного суверенитета следует выделить решение от 14 мая 1991 г. №156 Президиума Академии наук СССР, признавшем нецелесообразным сохранение государственной регистрации научных открытий. С вступлением в силу части IV ГК РФ в 2008 г. из закрытого перечня объектов интеллектуальной собственности (ст. 1225 ГК РФ) были исключены *научные открытия*. К сожалению, регистрация научных открытий в современной России, даже в условиях острого военного противостояния, до сих пор осуществляется «на внешнем контуре».

### *Цель исследования*

Социальная проблема: в России, вопреки декларируемой ст. 44 Конституции РФ, нет системы нормативного регулирования научных открытий, реестр открытий нашей страны ведут частные структуры и *иноагент Википедия*, по непрозрачным тарифам и процедурам. Заострить внимание на этом остром несоответствии, равно как и на социальном зле ложных экспертиз, нередко становящихся основой трудно отменяемых неправосудных решений (достаточно сделать несложный запрос в поисковике о рецензии на экспертизу и поинтересоваться тарифами, чтобы понять востребованность инструментов по опровержению ложных экспертиз) помог бы яркий прецедент. Так путем анализа был выбран объект исследований – Великая теорема Ферма, «математическая жемчужина», кратко сформулированная, но очень сложно доказанная. Существуют ли «олимпиадные» способы доказательства? Обнадеживало автора озарение самого Пьера де Ферма, утверждавшего ещё в 1637 г., что он «нашёл воистину чудесное доказательство, но поля [*Арифметики Диофанта*] здесь слишком узки, чтобы вместить его!». Это подсказало направление поиска – парадокс, минимальное количество формул, а значит необходимо искать с позиции геометрии и физики, поскольку в XVII веке наука ещё не была подвержена узкой специализации, активно проводились, выражаясь современным языком, междисциплинарные исследования. Настойчивый поиск завершился нахождением краткого доказательства – но как признать его открытием юридически? Смоделировать спор в этой ситуации в суде по интеллектуальным правам – это один из способов защиты прав, гарантированных ст. 45 Конституции РФ: *каждый вправе защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом*.

1. В условиях правовой лакуны (пробела), для создания прецедента в образовании и педагогике, автор был вынужден выжечь лазером своё открытие на гранях деревянного куба и подать заявку в Роспатент о регистрации патента на промышленный образец с доказательством «Великой теоремы Ферма». Отказ в выдаче патента на промышленный образец со стороны Роспатента произошёл бо-

лее чем через год с обвинением автора в «введении в заблуждение», аморальности и безнравственности (Речь идет о заявке №2021501435/49 от 20.03.2021 и решении Роспатента от 14.04.2022.) [1]. Под этими надуманными предложениями Роспатент приписывает открытие, найденное гражданином России, американской науке, не имеющей никакого отношения к защищаемой ст. 44 Конституции РФ интеллектуальной собственности гражданина Российской Федерации.

Единственным возражением со стороны Роспатент могло бы стать научное опровержение найденного автором доказательства. Поскольку оно опирается преимущественно на школьные знания, провести тщательную проверку может любое лицо с аттестатом школьного образования. Автор и возглавляемый им Союз «Сибирский Центр медиации» многократно объявляли публичное обещание награды – конкурсы с щедрыми призами [2] за научное опровержение, приглашали к диалогу декана математического факультета Принстонского университета США, сэра Эндрю Уайлса – награда осталась не востребованной.

По мнению Роспатента, указание имени Заявителя и даты сделанного им математического открытия на изделии и упомянутой заявке «вводит в заблуждение», является «недостоверным», «нарушает принципы общественной морали и нравственности». Но этот одиозный вывод в решении Роспатента противоречит ранее произведенной Роспатентом регистрации базы данных [3], в единственной таблице содержатся строки и изображения с доказательством Великой теоремы Ферма. Автор, как заявитель патента, подал свои возражения на решение Роспатент с учетом административного порядка (п. 2. ст. 1248 ГК РФ) в Палату по патентным спорам. Возражения были отклонены Палатой со ссылкой на экспертизу, которая *исследовала лишь одну грань* шестигранного куба (!?). Решение Палаты по патентным спорам Роспатент было оспорено автором в Суд по интеллектуальным правам [4]. После неоднократных судебных заседаний председательствующий судья совершил не предусмотренные Арбитражным процессуальным кодексом (АПК РФ) действия, ограничив публикации автора-Заявителя только 2020г. И без обсуждения вопросов со сторонами спора, как требуют АПК РФ, направил запрос в десяток научных организаций с формулировкой: являются ли

прилагаемые публикации Заявителя доказательством Великой теоремы Ферма? Такая постановка вопроса противоречит правилам формальной логики, поскольку факт публикаций в ряде разных изданий РИНЦ является достоверным (предмет спора – *плагиат* найденного Заявителем доказательства с иного «обще-признанного» и совершение аморального, безнравственного проступка). Поэтому часть высших учебных заведений и институтов отказались дать ответ под благовидным предлогом отсутствия специалистов в теории чисел. Другие же дали ответы с грубейшим нарушением ст. 14 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ, научной этики, процессуальных правил [5], а также содержания курсов по основам теории множеств и топологии, изучаемых студентами первых курсов и частично – школьниками физико-математических школ. В этом и заключается *новизна* доказательства, *получение результата ранее неизвестным науке способом*. Если Эндрю Уайлс «всё это предвидел ещё в 1994 г.», то зачем ему понадобилось тратить 140 страниц, там, где достаточно одной?

#### *Популярная американская пресса vs РИНЦ*

В этой дилемме выбор Роспатента уверенно склоняется в пользу популярной американской прессы – ведомство прикладывает выдержку из новостей популярной американской науки. В сложившейся практике научные издания, входящие в Российского Индекса Научного Цитирования (РИНЦ), не принимаются во внимание, когда задеты интересы американской науки – не случайно эксперт Роспатент ориентировался исключительно на популярную прессу западных изданий в русскоязычном переводе. Такая необъективность и научная сегрегация по принципу гражданства противоречит действующему Российскому законодательству. Необъективность проявляется даже в том, что Роспатент вслед за своим экспертом, во всех своих решениях исследует лишь *одну грань* из шести деревянного куба – промышленного образца. Остальные грани не нашли никакого отражения в переписке, экспертизе и оспариваемых решениях Роспатент. Проигнорированы научные публикации, а также научные монографии Заявителя в изданиях РИНЦ, среди

них [6–8] и др. Является ли такое игнорирование объективных доказательств со стороны Роспатента научным и объективным? – Вопрос риторический.

### *Мораль и наука*

Важно отметить, что с позиции морали Западных стран, прежде всего США, научное развитие России недопустимо. Для иллюстрации: одна из крупнейших мировых баз научных данных Web of Science стала недоступной для российских пользователей. ТАСС цитирует заявление ее владельца – компании Clarivate – о том, что она «приняла решение закрыть российский офис и прекратить в РФ коммерческую деятельность, пояснив, что причиной этого стала спецоперация на Украине». Западная мораль, идеология отрицает Россию, как суверенное государство. В Указе Президента РФ от 9 ноября 2022 г. №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», где в п. 14. дано определение деструктивной идеологии: «Идеологическое и психологическое воздействие на граждан ведет к насаждению чуждой российскому народу и разрушительной для российского общества системы идей и ценностей Указ Президента развивает и конкретизирует более ранние документы: отдельные положения Стратегии национальной безопасности РФ, Доктрины информационной безопасности РФ, Стратегии противодействия экстремизму в РФ до 2025 г., Стратегии государственной национальной политики РФ на период до 2025 г., Основы государственной культурной политики, Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017 – 2030 гг., и др. Остаётся догадываться, что же из перечисленного инкриминируется автору? В своём решении Роспатент также указывает на пробел в действующем законодательстве: отсутствие в Российской Федерации государственного реестра научных открытий, констатирует, что совместная деятельность РАЕН и МААНОиИ (частных НКО), регистрирующих научные открытия осуществляется вне рамок закона и Конституции РФ. Признавая неудовлетворительное положение дел по государственной регистрации научных открытий в РФ, передачу стратегически важных вопросов для обеспечения безопасности и разви-

тия России международному сообществу и частным структурам, Роспатент просто констатирует, что эти вопросы не относятся к его компетенции [9]. Одновременно Палата по патентным спорам, входящая в структуру Роспатента, распространяет свою компетенцию и на научные споры вразрез со ст. 14 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ. Вместо ссылки на реестр научных открытий Роспатент почему-то ссылается на портал информационного агентства ТАСС, так же не имеющий отношения к государственному реестру научных открытий, не упоминался в ст.44 Конституцией РФ, равно как и в действовавшем на момент подачи обращения автора в Роспатент «Положении об открытиях, изобретениях».

До начала обострения идеологического и военного противостояния Россия – США общепринято было считать российскую науку органически интегрированной в общемировую. Главное возражение Роспатента – доказательство автора противоречит *общепризнанному доказательству и мнению международного математического сообщества* (такое мнение формируется прежде всего в США, как «щедрого грантодателя»). – Является ли «общепризнанность» критерием научной истины?

#### *История науки изобилует примерами общепризнанных ложных теорий*

В эпоху Классического Средневековья на уровне религиозных представлений и общественного сознания эпидемии воспринимались как божественная кара за различные отступления от религиозных канонов, в частности, отход от догматов церкви, попытки рационального познания мира, вероотступничество [10]. Руки и хирургические инструменты обрабатывали не перед, а после операций. Другой пример общепризнанного доказательства: геоцентрическая система мира представление об устройстве мироздания, согласно которому центральное положение во Вселенной занимает неподвижная Земля, вокруг которой вращаются Солнце, Луна, планеты и звёзды [11]. Эта ложная теория просуществовала 1400 лет, пока не была опровергнута польским астрономом Николаем Коперником, разработавшим теорию движения планет вокруг Солнца на основании принципа Пифагора о равномерных круговых

движениях (трактат «О вращениях небесных сфер», издан 1543 г.), и далее были открыты Законы Кеплера, законы Ньютона. Более свежий пример общепризнанного [12], но ложного доказательства – переоценка роли зеленой энергетики, как альтернативы традиционной энергетике. В результате волюнтаристских решений стран объединенного Запада цены на газ выросли более, чем в десять раз (!)... «без углеводородов, без резервов, максимальный уровень, до которого можно довести восстанавливаемую энергетику, – это максимум 30% от общего энергобаланса», – считает доцент Финансового университета при Правительстве России Леонид Крутаков [13]. Среди общепризнанных ошибочных истин особенно хочется выделить спор вокруг устья Амура и о. Сахалин. До середины XIX века общепризнанным было убеждение ряда ученых, мореплавателей, государственных деятелей о непригодности р. Амур для судоходства среди них: Русский мореплаватель, возглавлявший первое русское кругосветное плавание И.Ф. Крузенштерн, председатель совета директоров Российско-Американской компании барон П.Н. Врангель, офицер Российского императорского флота, исследователь Охотского моря А.М. Гаврилов, министр иностранных дел К.В. Нессельроде. Вслед за перечисленными авторитетами Император Всероссийский Николай I считал, что река Амур непригодна для судоходства, теряется в песках и с, подачи Нессельроде, запретил адмиралу русского флота Г.И. Невельскому исследовать устье Амура под предлогом экономии средств казны, сохранения Кяхтинской чайной торговли с Китаем, соблюдения баланса отношений с Англией и США на Дальнем Востоке. И лишь в 1849–1851 гг. Геннадий Иванович Невельской, послушавшись приказа, опроверг это заблуждение, исследовав Амурский лиман. Заслугой русского адмирала стало присоединение к нашей стране обширных дальневосточных земель и острова Сахалин, а не полуострова, как это ранее ошибочно считали упомянутые авторитеты [14]. История науки изобилует подобными примерами.

*Научное открытие должно быть парадоксальным.*

Если тройка целых чисел  $a^n + b^n = c^n$  существует, то ей можно сопоставить три гиперкуба с указанными целочисленными ребрами, вписав многомерные кубы друг в друга (центры гиперкубов совмещены с началом координат), при этом объём малого гиперкуба  $a^n$  равен разности объёмов  $c^n - b^n$ . Легко доказать,



что условие равенства объёмов и свойства центральной симметричности, а также непрерывности образованной конструкции взаимно исключают друг друга. Ниже в формулах вложенные гиперкубы имеют общую вершину, совпадающую с началом координат (отражение от гиперплоскостей / рассечение помогают переходить от одного представления к другому).

Таблица 1.

Грань Изделия	Комментарии
	<p>Наименование изделия в переводе на русский Великая теорема Ферма для миллиардов повторяет Регистрация базы данных для ЭВМ номер свидетельства: RU 2020621077 Роспатент Год публикации: 2020 Номер заявки: 2020620372 регистрация: 11.03.2020г. публикация: 30.06.2020 «Доказательство теоремы Ферма для Миллиардов на основе школьных знаний». Теорема сформулирована Пьером де Ферма (на фото) в 1637 г. и доказана автором оригинальным способом в 2020. Далее следует переформулированное изложение теоремы <math>a^n + b^n \neq c^n</math> для целых чисел и <math>n &gt; 2</math>, имя и фамилия автора краткого доказательства. Доказательство Великой т. Ферма от противного</p>
	<p>Сопоставим исслед. выражению конструкцию из трёх вложенных гиперкубов, имеющих общий центр в начале координат с целочисленными рёбрами <math>a, b, c</math>. Если условие равенства объёмов в дискретном пространстве множеств <math>A = \{a^n\}</math>, <math>C = \{c^n \setminus b^n\}</math> и соблюдается <math>V_A = V_C</math>, или мощности <math> A  =  C </math> то элементарные единичные кубы <math>1^n</math> могут свободно циркулировать между слоями этой симметричной конструкции, поскольку в физике постулируется <i>однородность</i> пространства. В дальнейшем легко убедиться, что эти два условия взаимно исключают друг друга в пространстве целых чисел размерности <math>n &gt; 2</math></p>

 <p>Слово Reduce! – [попробуй] сократи! брошено как вызов. Это невозможно при <math>n &gt; 2</math>.</p>	<p>Слой <math>S_i = e_{i+1} \setminus e_i</math> определяется как множество тчк. многомерного пространства, полученное путём операции разности множеств в виде последовательно следующих гиперкубов с целочисленными ребрами <math>e_{i+1} = (i + 1)^n</math> на основе ряда натуральных чисел – «пустой ящик» с толщиной стенки = 1. В результате образуется <i>цепь множеств</i> – «пустые ящики», влож. друг в друга. В центре всей конструкции – гиперкуб <math>1^n</math> или <math>2^n</math> в зависимости от четности разбиения (не принципиально). Цепь множеств формирует большой гиперкуб <math>c^n</math>, или универсальное множество <math>U</math>. Эта формула <i>не допускает послойного сокращения</i>, т.е. <math>V_A \neq V_C</math>. Исследуемой центрально симметричной конструкции из однородного материала. =&gt; Теорема Ферма доказана</p>
<p>Грань Изделия</p>	<p>Комментарии</p>
	<p>Почему специально для двумерного случая Пифагоровы тройки существуют, т. е. <math>a^n + b^n = c^n</math> для целых чисел и <math>n = 2</math>? Исходя из центральной симметрии конструкции трёх вложенных гиперкубов рассмотрим лишь одну ось. Лучи, проведенные из начала координат к вершинам одной грани, рассекают гиперкуб на <math>2n</math> правильных гиперпирамид. В частном двумерном случае – на треугольники. Любые произвольные слои, соизмеримы, равно как и множества слоёв <math>\{\dots S_i\dots\}</math> и <math>\{\dots S_j\dots\}</math> – это трапеции высотой <math>h_1</math> и <math>h_2</math>. – по числу слоёв в множестве. Для произвольных средних линий трапеции <math>S_i</math> и <math>S_j</math> можно подобрать соответ. число слоёв и сделать объемы <math>V_A = V_C</math>. равными с соблюдением симметрии и <i>однородности</i></p>



	<p>Определим слой <math>S_i = e_{i+1} \setminus e_i</math> как множество тчк. многомерного пространства, полученное путём операции <i>разности множеств</i> алгебр. Выражения <math>(i+1)^n - i^n</math> через Бином Ньютона, заменив <math>\sum</math> на <math>\cup</math>:</p> $S_i = \bigcup_{k=0}^{n-1} C_n^k i^k 1^{n-k}$ <p>здесь коэффициенты <math>C_n^k</math> одни и те же для любого слоя, будь то <math>i</math> или <math>j</math>. Поэтому тождественное сравнение объёмов (<i>мощностей</i> множеств) <math>S_i</math> и <math>S_j</math> независимо от разбиения <math>\Omega</math> и масштаба <math>q</math> (см. выше) означает <i>поэлементное</i> сравнение каждой размерности <math>k</math> отдельно (<i>класс эквивалентности</i>). Это приводит к системе уравнений, неразрешимой даже в <math>R</math>, не говоря уже <math>Q</math> и <math>Z</math> числах, при <math>n &gt; 2</math>. Однородность Евклидова пространства постулируются, но слои стали <i>несоизмеримыми</i>.</p>
	<p>С позиции физики сопоставим гиперкубы с целочисленными рёбрами: <math>a^n = c^n - b^n</math>. Слева – однородная, изотропная, симметричная фигура размерности <math>n</math>, а справа – множество слоёв размерности <math>n-1</math> которое либо <i>асимметрично</i>, либо <i>неоднородно</i> в зависимости от способов конструирования и разбиения (масштаба). Из принципа логики <i>исключения третьего</i> следует: центрально симметричная конструкция из трёх вложенных (гипер)кубов с целочисленными рёбрами <math>a, b, c</math>. не может существовать в реальности – налицо <i>апория</i>, вымышленная, логически верная ситуация, не существующая в реальности =&gt; Теорема доказана.</p>

Итак, достаточно внимательно созерцать куб и квадрат, чтобы понять, почему Пифагоровы тройки существуют лишь на плоскости, убедиться, что условие равенства объёмов и свойства центральной симметричности, а также непрерывности образованной конструкции взаимно исключают друг друга. Доказательство Великой теоремы можно объяснить «на пальцах» или пересказать по обычному телефону, как в электронной книге для школьников «Восхождение к вершине гиперкуба» [15]. В этом и состоит авторский вклад.

### *Напряжённость когнитивной войны нарастает*

Простое доказательство имеет более высокую научную ценность: «не изобретайте сущности сверх необходимости» (Уильям Оккам). Надписи на изделии согласно заявке на патентуемый промышленный образец автора не нарушают

прав других лиц и публичные интересы, а напротив соответствуют общественным интересам, принципам гуманности и морали в той мере, в которой этому способствует образование и просвещение. С 2021 г. *Гиперкуб деревянный 3D на сборной подставке с доказательством Великой теоремы Ферма* реализуется автором на маркет-плейсе, как развивающий сувенир для школьников, студентов и любознательной молодежи [16]. Этот сувенир подарен автором ряду библиотек и университетов России.

Что же стало объектом деструктивной критики экспертов, давших ответ на неформальный «социологический опрос» суду по интеллектуальным правам? – Два момента: в общем случае гиперкуб *не может иметь такое простое сечение*, как на грани №2 в Таб. 1, где схематически нанесены три центрированных, вписанных друг в друга квадрата, общий центр которых совпадает с началом координат. Второе возражение: *слой, охватывающий гиперкуб, имеет такую же размерность, как и сам куб* (см. Предпоследнюю грань №5 изделия выше).

Чтобы показать ошибочность этих утверждений экспертов, автор вынужден прибегнуть к теории множеств, бинарным функциям и основам топологии [17–18]. Набор множеств в виде открытых гиперкубов  $I^n$  с центром в начале координат т.е. *Декартового произведения* открытого отрезка  $I^n = (-r/2, r/2)^n$  определяет базу топологии  $\Omega$  в метрическом пространстве  $R^n$  [п. 3.1. в 18] Эквивалентную топологию задаёт набор множеств в виде открытых шаров – различаются лишь их метрики:  $\max(x_j) < r$ , для первого и  $\sum x_j^2 < r^2$  для второго [п. 4.3. 18]. Ниже под словами *гиперкуб* и *слой* будет употребляться также открытый шар размерности  $n$ , радиуса  $r$   $B^n(r)$  и его *замыкание* – сфера  $S^{n-1}(r)$  размерности  $n-1$  и радиуса  $r$ . С позиции эквивалентности топологий вопрос о размерности слоя (сферы) отпадает в силу общеизвестности формул площади круга и длины окружности, объема трёхмерного шара и двумерной сферы из школьного курса математики и геометрии. По индукции этот вывод распространяется и на многомерные случаи  $\Rightarrow \dim(S^{m-1}) = m - 1$ .

$0 \in Z^k \subset R^n$ , где натуральные числа  $k < n$ , а  $0$  – начало координат. Следовательно, топологическая структура  $\Omega$ , индуцируется также на подпространстве [18]. В частности, при  $k = 2$  наблюдаются концентрические квадраты/шары – база топологии. Это ответ на скепсис о простоте схематического изображения конструкции на грани №2.

Язык топологической теории, функций эквивалентности помогает доказать Великую теорему Ферма от противного через невозможность конструкции из трёх определенных выше концентрических шаров с центром в начале координат и с целочисленными радиусами малый с радиусом  $a$ , средний с радиусом  $b$ , и большой с радиусом  $c$  т.е.  $\nexists V^n(c) \setminus V^n(b) \neq V^n(a)$  или  $\nexists f: V^n(c) \setminus V^n(b) \rightarrow V^n(a)$  при условии свойств непрерывности, обратимости функции ( $f$  – биекция) и сохранения центральной симметрии конструкции. В самом деле, определим вложенные топологические подпространства  $0 \in \Omega^1 \subset \Omega^2 \subset \dots \Omega^{n-1} \subset \Omega$  в исходном  $n$  мерном пространстве  $\Omega$ , все они проходят через начало координат, индекс сверху означает размерность подпространства.

(Например, в четырёхмерном  $\Omega$ :  $(x, 0, 0, 0) \subset (x, y, 0, 0) \subset (x, y, z, 0) \dots \subset \Omega$

В каждом из подпространств индуцирована *относительная топология*: концентрические шары с общим центром в начале координат с радиусами на основе натуральных чисел. Размерность шаров соответствует размерности подпространства. Для простоты можно представить себе три последних в этой цепи подмножеств: в трёхмерном пространстве- двумерном- одномерном и, соответственно: шар  $V^3$  – круг  $V^2$  -отрезок  $V^1$ .

Если  $\exists$  непрерывная функция эквивалентности  $f: V^n(c) \setminus V^n(b) \rightarrow V^n(a)$ , или для краткости  $f: X \rightarrow Y$ , то её *сужение* до  $\forall S^{n-1} \in V^n(c) \setminus V^n(b)$  отображается в множество непрерывно следующих сфер меньшего радиуса или  $f/S(j) \rightarrow \{...S(k)\}$ , где  $j, k$  – это целочисленные радиусы, размерность  $S$  опускается для простоты, при этом мощность *образа* сферы – это множество сфер, поскольку только так обеспечивается непрерывность, симметрия конструкции и учёт превышения *меры* сферы с большим радиусом над мерами хотя бы двух сфер (два – ближайшее целое после единицы) с меньшими радиусами.

Поскольку в отношениях эквивалентности можно выделить попарно непересекающиеся *классы эквивалентности* [17, 18], в составе каждой сферы  $S$  определим *фактор множество* в виде открытых полусфер:  $X/\sim = S^1 \setminus S^0 \dots S^{n-2} \setminus S^{n-3}, S^{n-1} \setminus S^{n-2}$  (в частности, для  $n = 3$  это две полусферы, исключая окружность в плоскости  $(0, x, y)$ , окружность исключая две конечные точки  $\{[0, 0, -r/2], [0, 0, r/2]\}$ ). Каждый из перечисленных классов имеет размерность того подпространства, к которому он принадлежит  $S^m \setminus S^{m-1} \in \Omega^m, \dim(S) = m$ .

Выделение из фигуры, допустим из сферы  $S^2$  его элемента – подмножества  $S^1$ , например экваториальной окружности – правомерный приём, хорошо знакомый из Начал Евклида за III века ДНЭ [19] и курсов школьной геометрии на плоскости и стереометрии, где, например, отображаются стороны треугольника, иного многоугольника на элементы другой фигуры путем параллельного переноса/гомотетии/отражения от оси/плоскости, поворота и т. д.. Заметим, что если такое отображение *обратимо, взаимно-однозначно*, то точка остается точкой, отрезок – отрезком, (т.е. размерность сохраняется).

Непрерывная функция  $f$  задаёт взаимно-однозначное соответствие  $f: X/\sim \rightarrow Y$ , отображая каждый класс эквивалентности *отдельно* [20'1. и 20'2. 18]. Но одновременно отобразить два и более разных класса эквивалентности такая функция в нашей конструкции не может в силу зависимости *мощности множества* от радиуса  $|S^m| = \text{Const} * r^m$ . Чтобы отобразить сферу  $S^m(j)$  с учетом факторизации  $S^m/\sim$ , в множество двух и более других сфер аналогичной размерности, но с меньшим радиусом  $\{\dots S^m(k)\}$ , где  $j > k$ , необходимо разрешить систему уравнений, неразрешимую даже в действительных числах, не говоря уже о целых/рациональных числах при  $n > 2$ :

$$j^{n-1} = k^{n-1} + (k-1)^{n-1} \text{ два и более элемента размерности } n-1$$

...

$$j^2 = k^2 + (k-1)^2 \text{ два и более элемента размерности } 2$$

$$j^1 = k^1 + (k-1)^1 \text{ два и более элемента размерности } 1$$

(Здесь отсчет целочисленных радиусов для слоёв из сфер происходит от начала координат предполагается *разбиение* множества  $\Omega$  на подмножества и интегрирование. Обратный отсчёт индексов-целочисленных радиусов сфер  $S(k-1)$ ,  $S(k-2)$  ... – производных от шара, позволят сопоставлять меры сколь угодно близких слоёв с индексами  $j$  и  $k$  в исследуемой конструкции).

Из неравенства треугольника имеем:  $\|x+y\| \leq \|x\| + \|y\|$ , поэтому, начиная с размерности пространства  $n = 3$  и более, система не разрешима. Для случая кругов на плоскости остается единственный класс эквивалентности – дуга полуокружности, отображаемая в множество дуг полуокружности. Переходя от *более грубой* к *более тонкой топологии* [3'6 18], можно достичь целого соотношения для любых  $S^1(j)$  и  $S^1(k)$  т.е. отобразить  $f: S^1(j) \rightarrow \{... S^1(k)\}$  радиус  $j > k$ , и *аксиома меры* в этом случае применима, сферы *соизмеримы*.

Но в исследуемой конструкции из трёх шаров в пространстве размерности  $n > 2$  гомеоморфизм сфер  $S^{n-1}(j)$  и  $S^{n-1}(k)$  невозможен из-за жёстких ограничений по равенству мощностей множеств *образа* и *прообраза*. Это значит, что *аксиома меры* в исследуемой конструкции не применима. Нельзя производить никакие арифметические действия над мощностями множеств, состоящих из сфер – они становятся *несоизмеримыми*.

Другими словами, в рассматриваемой конструкции из трёх центрированных открытых шаров с целочисленными радиусами невозможно отыскать непрерывную функцию эквивалентности  $f$ , отображающую подмножество сфер /  $\forall$  сферу между большим и средним шаром в подмножество сфер в малом шаре без разрушения симметрии конструкции при  $n > 2$ . Если исходить из требования равенства объемов, а говоря строго, из требования равенства мощностей подмножеств:  $|V^n(c) \setminus V^n(b)| = |V^n(a)|$ , то необходимо отказаться от симметрии конструкции, отказаться от сфер  $S^{n-1}$ , да и от использования симметричных шаров.  $\Rightarrow$  Из тройки числе  $a, b, c$  хотя бы одно должно быть иррациональным. (Слои с иррациональными радиусами, очевидно, несоизмеримы). Следовательно, оперировать понятием объем / мера в конструкциях из трёх исследованных выше концен-

трических шаров можно лишь в «слегка» *асимметричном, анизотропном* пространстве при  $n > 2$ , но не в Евклидовом пространстве. Как и со случаем гиперкубов снова зафиксирован неустранимый конфликт между *формой* и *содержанием*, заложенный в формулировке теоремы Ферма. Глубокая природа этого конфликта вытекает из фундаментальных физических свойств нашей Вселенной. Если бы она была совершенно симметрична как исследуемая конструкция из концентрических шаров, то в ней не могла бы возникнуть материя с присущими имманентными свойствами сохранения вещества/меры. И действительно, в 1983–1984 гг. отечественный эксперимент «Реликт» подтвердил анизотропность реликтового излучения – «отголосок» Большого взрыва. Измерения производились радиометром, разработанным в Институте космических исследований Академии наук СССР, в группе И.А. Струкова (общее руководство программой осуществлял академик Н.С. Кардашев) на запущенном спутнике «Прогноз-9». В 2006 г. значимость вывода российских ученых «справедливо отмечено» присуждением Нобелевской премии по физике американцам Джорджу Смуту и Джону Мазеру за повторение результатов российских физиков, но с более высокой точностью [20]. Имена российских ученых оказались в тени.

### *Заключение*

Доказательство Великой теоремы Ферма, относимого к «математическим жемчужинам», имеет важное символическое, историческое и педагогическое значение. Необычайная красота и лаконичность формулировки. Вплоть до 2020 г. во всём мире господствовало предубеждение, что краткого доказательства Великой теоремы не существует. Но оказалось, что утверждение Пьера де Ферма – это не фигура речи, что его слова «о воистину чудесном доказательстве» следует понимать буквально школьнику XXI века, знакомому с основами логики, геометрии, размерности, теорией множеств. Математик вовсе не «заливал», говоря о возможности записи основных идей доказательства на полях книги. Да, по состоянию на 1637 г. ещё не были разработаны дифференциальное и интегральное исчисления (они в доказательства автора неявно используются), не было теории чисел, теории



множеств, топологии – всё это было открыто много позже, но французский математик сделал первые шаги в становлении областей этих математических наук.

Приведенное автором доказательство впервые сделано и опубликовано в России, оно останется в составе интеллектуального потенциала нашей страны. Публикации автора на русском и английском языках были предприняты для укрепления авторитета российской науки во всём мире, развенчания мифа о гегемонии США во всех научных сферах, стереотипа о вторичности Российской науки. Поиск Истины – это непрерывный процесс, а не догма, и этот поиск не прекращается даже после раздачи самых высоких наград. Автор выражает надежду, что приведенный кейс позволит не только ощутить красоту точных наук, логики и философии любознательным школьникам, но и обратит внимание научного сообщества, законодателей и органов власти на важность нормативного регулирования сферы защиты интеллектуальной собственности в виде открытий в любом суверенном государстве.

### *Список литературы*

1. Палата по патентным спорам работает вне Закона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://emediator.ru/invest/intellekt-sobstv/1913-palata-ro-patentnym-sporam-rabotaet-vne-zakona> (дата обращения: 10.05.2023).

2. Конкурс на миллион продолжается [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://emediator.ru/novosti/9-education-news/1854-konkurs-na-million-prodolzhaetsya> (дата обращения: 09.02.2023).

3. Авдыев М.А. Доказательство теоремы Ферма для миллиардов на основе школьных знаний // Патент России №2020621077, 2020. Заявка №2020620372.

4. Суд по интеллектуальным правам, дело СИП-947/2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [kad.arbitr.ru](http://kad.arbitr.ru) (дата обращения: 10.05.2023).

5. Арбитражный процесс. Кодекс РФ от 24.07.2002 №95-ФЗ.

6. Теорема Ферма доказывается средствами школьной физики / под. ред. И.А. Алешковского, А.В. Андриянова, Е.А. Антипова // Материалы конференции. – М.: МАКС Пресс, 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov\\_2020/index.htm](https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2020/index.htm) (дата обращения: 10.05.2023). – ISBN 978-5-317-06417-4.

7. Авдыев М.А. Диофантово уравнение и десятая проблема Гильберта в школе в эпоху цифровизации / М.А. Авдыев. – Ульяновск: «Зебра», 2021 – с. 196-218.

8. Avdyev M.A. Fermat's Last Theorem form the Eye of Physicist / М.А. Avdyev // Вопросы науки и практики: сборник статей – М.: 2020.

9. Осуществляется ли в настоящее время государственная регистрация открытий? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/faq/osushchestvlyayaetsya-li-v-nastoyashchee-vremya-gosudarstvennaya-registraciya-otkrytiy> (дата обращения: 09.02.2022).

10. Изуткин Д.А. Эпидемии в эпоху классического средневековья в Европе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/epidemii-v-epohu-klassicheskogo-srednevekovya-v-evrope> (дата обращения: 09.02.2022).

11. Птолемей К. Альмагест / И.Н. Веселовский; пер. с древне греч.; под ред. Г.Е. Куртик. – М.: Наука, 1998. – 672 с.

12. ESG и зеленые финансы России 2018–2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://infragreen.ru/frontend/images/PDF/INFRAGREEN\\_Green\\_finance\\_ESG\\_in\\_Russia\\_2018-2022-cut.pdf](https://infragreen.ru/frontend/images/PDF/INFRAGREEN_Green_finance_ESG_in_Russia_2018-2022-cut.pdf) (дата обращения: 09.02.2022).

13. Интервью в ЛентеРУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2022/01/12/zelenerg/> (дата обращения: 09.02.23).

14. Задорнов Н.П. «Первое открытие [К океану] / Н.П. Задорнов. – Художественная литература, 1969.

15. Авдыев М.А. Восхождение к вершине гиперкуба. Великая теорема Ферма для миллиардов обычных людей / М.А. Авдыев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/book/marat-avdyev/voshozhdenie-k-vershine-giperkuba-velikaya-teorema-ferma-dlya-65221293/> (дата обращения: 09.02.23).

16. Гиперкуб деревянный 3D на сборной подставке с доказательством Великой теоремы Ферма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/33KZpY> (дата обращения: 09.02.23).

17. Белова Л.Ю. Элементы теории множеств и математической логики. Теория и задачи: учебное пособие / Л.Ю. Белова // Ярославский госуниверситет. – 2012 – С. 26–27. – ISBN 978–5-8397–0878.

18. Виро О.Я. Элементарная топология / О.Я. Виро, О.А. Иванов, Н.Ю. Нецветаев [и др.]. – М.: МЦНМО, 2010. – 352 с. – ISBN 978–5-94057–587–0.

19. Начала Евклида / Д.Д. Мордухай-Болтовский; пер. с греч.; под ред. М.Я. Выгодского, И.Н. Веселовского. – М.: ГТТИ, 1948. – С. 123–142.

20. Скулачѳв Д.П. Корреляция данных по анизотропии реликтового излучения в экспериментах WMAP и «Реликт-1» / Д.П. Скулачѳв. – М.: УФН, 2010. – С. 389-392.

---

**Авдыев Марат Александрович** – директор, Союз «Сибирский Центр медиации», Россия, Новосибирск.

---