О судьбе смежных решений математических задач, нанотехнологиях, бизнесе и научной этике.

Г.С. Мельников,

ФГУП НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова»

Для чего и для кого я пишу эту статью?
Статья инициирована моим оппонентом в обсуждениях в Портале Нанометр злободневного – скандального состояния в науке РФ 2009…2010 года.
([URL=http://www.nanometer.ru/2009/12/08/12602845508351_160454.html]Здесь[/URL].)
Статья написана для всех тех, кто хочет разобраться в моём понимании норм этики в науке, бизнесе, политике. Это сугубо субъективная статья и каждый должен для себя выбрать правильное отношение к разгулявшимся индивидуумам:
в сфере науки (члены Комиссий по «лже»- науке),
- не в сфере науки, а в сфере бизнеса и изобретательства (руководители конкурирующих бизнес структур), - в сфере политики и изобретательства (руководители и патентодержатели политических структур и Гос Корпораций)

Мы живём в интереснейшее время. Приостановившееся в предыдущие десятилетия развитие науки (не без влияния некоторых Комиссий) породило даже расхожее мнение – наука уже всё открыла, далее дело только за шлифовкой устоявшихся представлений.

Но, вот в прессе и в интернет начинают бурно дискутироваться странные реакции Григория Перельмана, отказывающегося от премии Математического института Клэя (Clay Mathematics Institute) в 2006 году за решение Гипотезы Пуанкаре, т.е. за серию работ [1…2], опубликованных в 2002, даже, не в толстом научном журнале со строгой системой рецензирования, а в архивном интернет сайте. [Wiki]

Гипотеза Пуанкаре относится к числу семи важнейших математических “задач тысячелетия”, за решение каждой из которых Математический института Клэя назначил премию в один миллион долларов. [Wiki]

Далее Перельману 22 августа 2006 присуждена самая престижная в данной сфере международная Филдсовская премия, состоящая из драгоценной медали и денежного вознаграждения. [Wiki]

Филдсовская премия считается математическим аналогом Нобелевской. Ее вручают раз в четыре года на международном математическом конгрессе, причем лауреаты премии на момент написания работы не должны быть старше 40 лет. Перельман, который в 2006 году перешагнул сорокалетний рубеж, лишается шанса когда-либо получить и этот приз, если он не принимает и эту награду. [Wiki]

Перельман свои доказательства "вывесил" на интернетовском сайте arXiv [1…3], где математики и физики публикуют препринты своих статей, чтобы "застолбить" те или иные открытия, свою 39-страничную статью (2002г), в которой объявлял о найденном им доказательстве "гипотезы Пуанкаре". (Если говорить точнее, статья излагала доказательство более широкого утверждения — так называемой "теоремы геометризации", которая содержала в себе гипотезу Пуанкаре как частный случай) [4].

Гипотеза Пуанкаре состоит в том, что каждая односвязная трехмерная поверхность гомеоморфна трехмерной сфере. Трехмерная сфера - это поверхность четырехмерного шара (привычная нам, двухмерная сфера - поверхность трехмерного шара) [5].

В топологии внешнюю форму трёхмерной сферы представляют, как оболочку двух шаров, объединяемых по экватору

Не владея в должной мере языком дифференциальной геометрии (Differential Geometry), я, даже, не берусь комментировать решения, опубликованные в работах [1…3]. Однако, на языке высшей геометрии кватернионных и октавных представлений, предсказываемые задачи геометризации Перельмана-Пуанкаре для трёх-мерных сфер в 2004…2005 годах были промоделированы и представлены в материалах Международных конференций, «Физико-математическое моделирование систем» (2004 и 2005 г) и в материалах III международного семинара «Компьютерное моделирование электромагнитных процессов в физических, химических и технических системах» (2004 и 2005 г) (г.Воронеж, Мин. Обр) [6…10].

В чём заключается топологическая суть гипотезы, а теперь уже задачи Перельмана-Пуанкаре?

Из предположения того, что наша реальная трёхмерная Вселенная обладает свойствами:

1. замкнутости (нет "стенок"-краёв)
2. односвязности (любое лассо затягивается в точку)

- тогда Пуанкаре предположил, что в этом случае она обязательно должна быть трёхмерной сферой или деформированной трёхмерной сферой (подобно тому как, например, наша Земля - не идеальный шар, а слегка сплюснута с полюсов). [14]

Возникает естественный вопрос: (который мне задавал Г.С. Асанов в переписке и на форумах портала Нелинейный Мир, (www.xaoc.ru – сейчас, уже, домен продан его владельцем, и замечательный портал для нас потерян)):

- «А почему в построениях (см. Таблица 1.) би-финслероид?».

(Г.С. Асанов, доктор физ.мат. наук, проф. МГУ , автор замечательной и уникальной монографии «Финслероидная геометрия» [12]).

В ходе статьи постараюсь пояснить – почему. Но сначала приведу дословную выписку:

А. Пуанкаре приводит ряд примеров из своей научной деятельности, когда он занимался установлением существования нового класса функций – автоморфных (группы Фукса) – преобразований на сфере Римана. Как-то ученый принимал участие в геологической экскурсии, и среди дорожных перипетий забыл дома свои математические работы. «Мы взяли омнибус для прогулки, – описывает свое путешествие А. Пуанкаре. – И вот в тот момент, когда я заносил ногу на ступеньку омнибуса, мне пришла в голову идея, что те преобразования, которыми я воспользовался для определения фуксовых функций, тождественны с преобразованиями неевклидовой геометрии. Я сразу почувствовал полную уверенность в правильности идеи. Возвратясь в Канн (город во Франции – Б. П.), я сделал проверку. Идея оказалась правильной».[13,14]

Для получения завершенной системы - четырехмерного числового аналога, объединяющего пространства Евклида и пространства Минковского в публикациях [6…10] удалось подойти к задаче кватернионного решения математических бильярдов в круге с позиций рассуждения Галилея при выводе уравнений маятника. В результате были выведены и промоделированы уравнения, позволившие показать, как строятся слои трёхмерной сферы

(Таблица 1.) и все полюсные многогранники в нашем 4х мерном пространстве-времени (Таблица 2.).

Все дальнейшие доказательства и обоснования, строились на авторской трактовке одного из фундаментальных понятий геометрии и физики – деления единичной протяженности точкой. При этом делении рассматривались три характеристики процесса деления [11]:

- Правосторонний коэффициент фрактальности
  $К_п = k$
- Левосторонний коэффициент фрактальности
  $К_л = k/(k-1)$
- Обобщенный коэффициент фрактальности

  $К_о = К_п + К_л = К_п \cdot К_л = k^2/(k-1)$

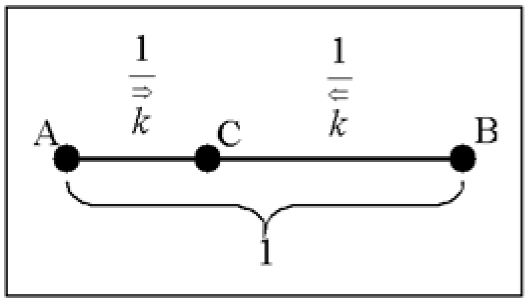
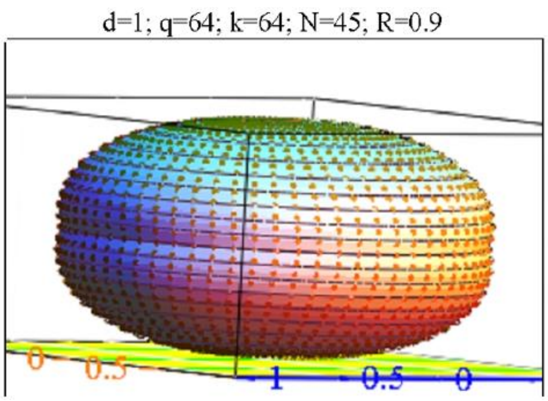


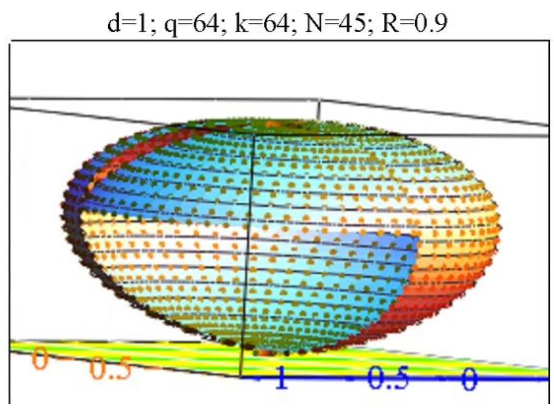
Рисунок 1. Деление единичного отрезка точкой

Решения промоделированы и графически представлены в математической программе MathCad и Mathematica (В приложении к настоящей статье приводятся полные тексты программ в программах MathCad и Mathematica по параметрическому моделированию полюсных многогранников табл.1 и табл. 2)

Таблица 1.

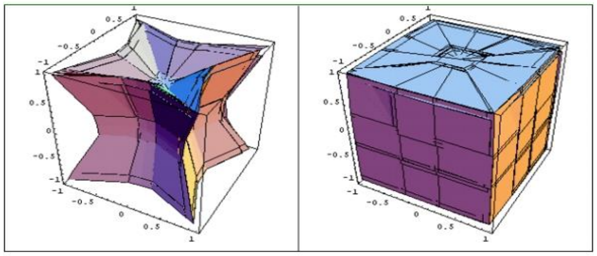


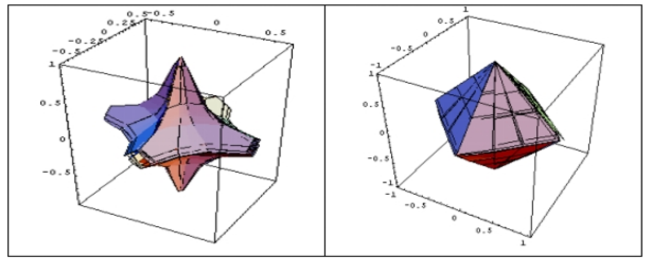
Полное кватернионное построение отображения на сферу радиуса R^d многогранника (64x64 грани) (Двойной Финслероид)



Приостановленное (частичное) параметрическое кватернионное построение трёх мерной сферы в виде многогранника (64x64 грани) (Двойной Финслероид)

Таблица 2.





Решения получены в общем виде (включающем дискретные и непрерывные изменения как рациональных, так и иррациональных значений четвёртой координаты). Трёхмерная сфера графически моделируется при представлении построения многогранников (64x64 грани) в областях с иррациональными значениями четвёртой пространственно-временной координаты. В нашей модели эта четвёртая координата представляется системой вложенных друг в друга концентрических сфер, аналогично модели Де Ситтера). В этом случае, многогранные структуры пространства, синтезируемые в зонах четвёртой координаты с дробно-иррациональными числовыми значениями, описывают процессы и траектории в не Евклидовой метрике. В плоскостном представлении этими числами описываются процессы на плоскостях Лобачевского в интерпретации Пуанкаре (см таблица 3, левый столбец), при комплексном решении задачи математических бильярдов в круге. И геометриями Минковского и Римана , а так же, обобщенной Римановой геометрией – геометрией Финслера, если система описывается не двумя, а тремя переменными (система третьего порядка) или

n-переменными, при решении задачи математических бильярдов в n- мерных сферах.

Напомним основные определения вышеназванных геометрий:

-геометрия Лобачевского основана на тех же основных посылах, что и Евклидова геометрия, за исключением аксиомы о параллельных прямых, (пятый постулат). Нас при моделировании интересовала интерпретация Пуанкаре, т.е. рассматривалась плоскость Лобачевского, реализуемая внутренностью круга, а прямые – представлялись внутренними частями дуг окружностей, пересекающих основной круг ортогонально. В интерпретации Пуанкаре метрика вводится с помощью двойных отношений, причем величины углов на модели такие же, как и на плоскости Лобачевского (модель конформная).

-геометрия Минковского – геометрия конечномерного нормированного пространства, т.е. аффинного пространства, в котором введена метрика Минковского. Нас интересовала метрика инвариантная относительно параллельных переносов, при которой роль единичной сферы играет фиксированное центрально-симметричное выпуклое тело.

- в общем виде, Риманова геометрия - эллиптическая геометрия основанная на аксиомах, требования которых отличны от требований аксиом Евклидовой геометрии (в частности аксиомы параллельности). Особое значение для развиваемой модели играла сфера Римана, т.е. сфера в Евклидовом пространстве $\Re3(\xi,\eta,t)$, на которую расширенная комплексная плоскость $\hat{C}$ отображается взаимно однозначно и конформно при помощи стереографической проекции.

- Финслерова геометрия – метрическое обобщение Римановой геометрии. Возникла вслед за введением общего определения длины вектора не ограниченного частным Римановым определением в виде корня квадратного из квадратичной формы. Нас интересовали компоненты контравариантных векторов, касательных к многообразию М в точках отражения в математических бильярдах в n- мерных сферах.[12].

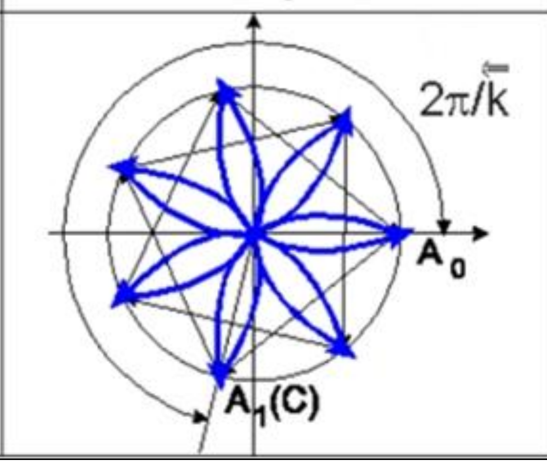
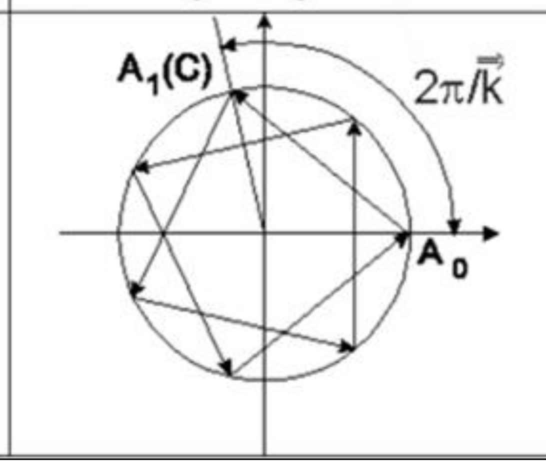
Таким образом, исходя из предположений выдвинутых Павловым Д. Г. (перед объявленным конкурсом (2003г.), на который впервые были представлены, ещё не проверенные в математических программах формулы [16]), о возможности одновременного существования в окружающем нас физическом пространстве-времени четырехмерных систем, в которых одно направление является выделенным по отношению к трём другим, можно было предложить гипотезу и физически ее аргументировать.

Представленная на конкурс гипотеза заключалась в следующем**:**

При геометризеции пространственных построений разумно было предположить, что, при кватернионном описании бильярдных траекторий в круге, для них неотъемлемыми являются две синхронных и синфазных трактовки:

- **не Евклидова** и
- **Евклидова**

Таблица 3

$\overleftarrow{k}$	Левосторонние	$\overrightarrow{k}$	Правосторонние
7/5		7/2	
Деление единичной окружности точкой в левосторонней геометрии Минковсого		Деление единичной окружности точкой в правосторонней Евклидовой геометрии.	

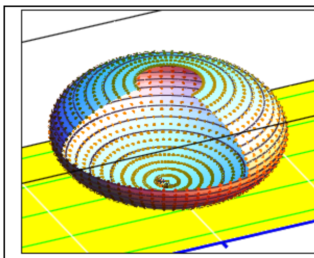
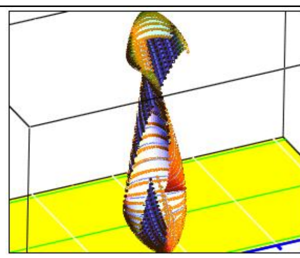
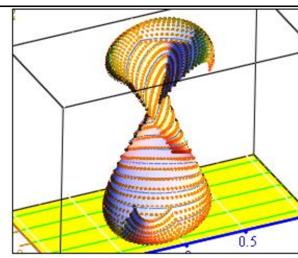
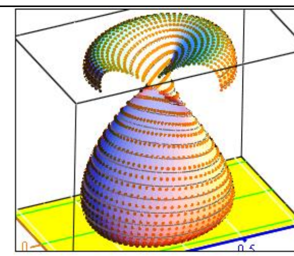
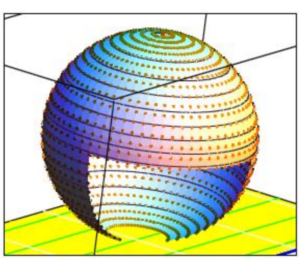
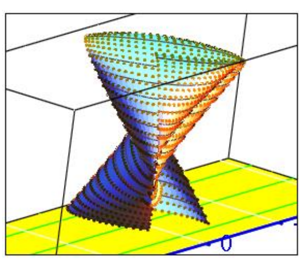
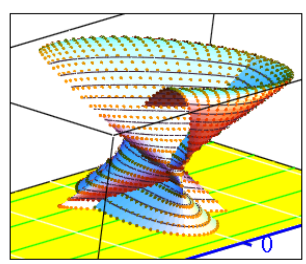
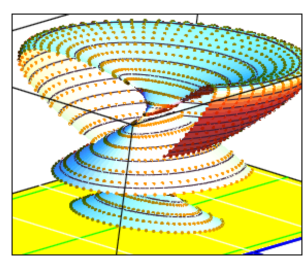
Кроме того, совершенно очевидно было, что должны были существовать пары комплексных отображений траекторий математических бильярдов в круге во внешнее и внутренние пространства относительно рациональной окружности единичного радиуса
(решение задачи на плоскости). И пары гиперкомплексных отображений во-внешнее и внутренние пространства шара, относительно его границы – двумерной сферы рационального единичного радиуса (решение 3D-задачи). А, при разработке математических уравнений для описания текущего (параметрического) роста синтезированных структур из многогранников нашего четырёхмерного пространства, на основе анализа структуры числового континуума, логика подсказывала, что и геометрический рост многогранников проходит рациональные и иррациональные состояния роста.

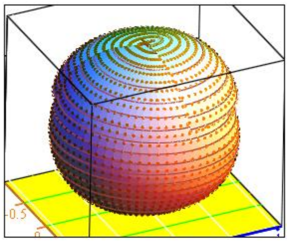
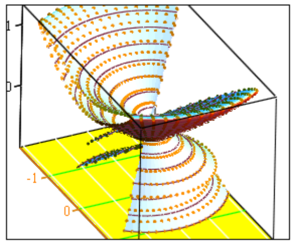
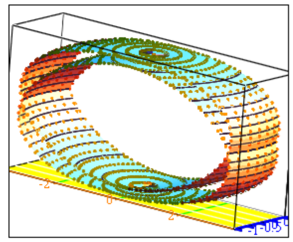
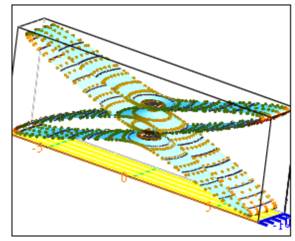
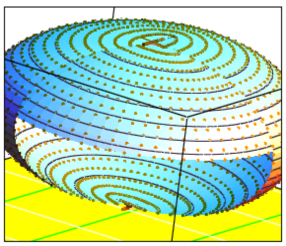
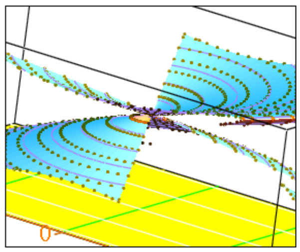
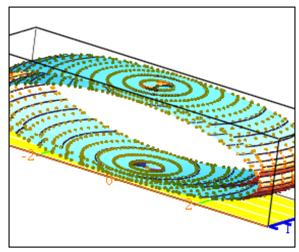
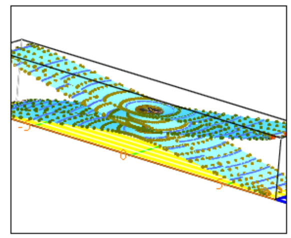
Эта постановка задач исследований 2003…2007 годов в частной переписке доводилась до сведения одного из моих коллег – харьковского физика-ядерщика Андрея Инопина.

Зёрна упали на плодородную почву. И результатом явилась его попытка представить злободневную научную проблему – физико-математическое объяснение конфайнмента кварков в виде ArcXiv ной статьи [18]. И, не смотря на неверное построение «желаемого» хода лучей (в Fig.2) в Евклидовом представлении, но верное в гиперболическом пространстве не Евклидовой геометрии (см. Таблицу 3), правильный подход им был обозначен в последнем рисунке из иллюстраций Эшера.

Разобраться в постулированных А. Пуанкаре и доказанных Г. Перельманом утвержлениях о возможности геометризации четырёх мерного пространства времени можно на исследовании приведённых в таблице 4 - поэтапных параметрических построений многогранников высокого порядка на сферах радиусов R^D ,’начиная с рациональной сферы (D=0) до значений $R^{2,5}$ (D=2,5).

Таблица 4 - Результаты моделирования начальных этапов построения сфер R^D

 (Im(X),Im(Y),Im(Z))	 (Im(X),Im(Y),Im(Z))	 (Im(X),Im(Y),Im(Z))	 (Im(X),Im(Y),Im(Z))
 (Re(X),Re(Y),Re(Z))	 (Re(X),Re(Y),Re(Z))	 (Re(X),Re(Y),Re(Z))	 (Re(X),Re(Y),Re(Z))
D=0	D=0,3	D=0,5	D=0,7

 (Im(X),Im(Y),Im(Z))	 (Im(X),Im(Y),Im(Z))	 (Im(X),Im(Y),Im(Z))	 (Im(X),Im(Y),Im(Z))
 (Re(X),Re(Y),Re(Z))	 (Re(X),Re(Y),Re(Z))	 (Re(X),Re(Y),Re(Z))	 (Re(X),Re(Y),Re(Z))
D=1,0	**D=1,5**	**D=2,0**	**D=2,5**

К каким выводам приводят математические построения:

На всех уровнях строительной иерархии пространства мы наблюдаем вложенные друг в друга фрактальные (самоподобные) сеточные поля (в плоскостных сечениях) и решёточные конструкции, чередующиеся по пространственно-временной координате в виде центров (узлов) с гиперболической и Евклидовой метрикой.

В узлах с Евклидовой метрикой формируются рациональные конструкции в виде рациональных многогранников или двумерных сфер – это законченные на каждом уровне масштабов конструкции:

-электроны,

-протоны,

-атомы,

-молекулы кристаллических и аморфных конструкций,

-песчинки,

-булыжники и т.д.

В промежутках, на всех уровнях масштабов в зонах с гипеболическими ограничивающими поверхностями отрицательной кривизны располагаются «строительные кирпичи»: - частицы, кварки, атомы с меньшими размерами, наноразмерные объединения частиц (например, глинистые структуры, между песчинками), гравий между булыжниками и т. д.

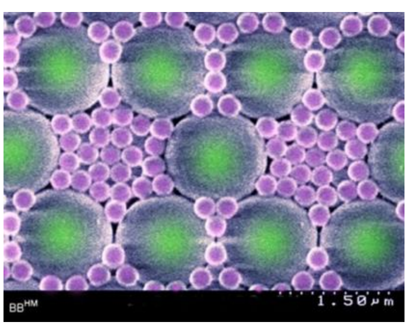
Эта модель иллюстрировалась в ранних работах [20, 21] и ещё пяти, поданных для опубликования в «верхнем» оптическом журнале РФ – Оптика и спектроскопия. (Все статьи этого периода можно найти в существующем сайте http://ns1.npkgoi.ru/r_1251/investigations/fractal_opt/) Работы не были опубликованы и вовсе не по разгромной рецензии. Отклонили их по совсем другой и тривиальной причине. Рецензент не понял их и дал уклончивое заключение:-“ работы должны пройти апробацию в других научных журналах и материалах конференций”. И это не смотря на то, что работы автора модельных представлений уже достаточно были апробированы (См. [22…25] и в патентах РФ №2109257 и 2155979).

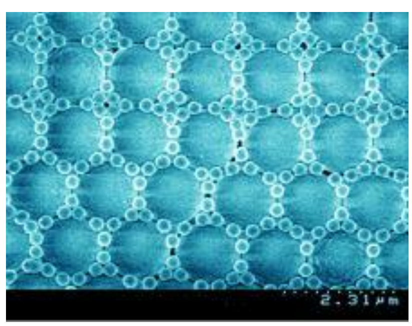
В назидание семиклассникам и аспирантам: - ни когда не спешите подавать статьи с незавершёнными рисунками или не достаточно продуманными выводами. В зрелые годы, в период написания статей [24, 25] мною была подана статья в Оптический журнал, с незавершённым рисунком («рыбой») с надеждой, что через пару дней я его заменю. Но статья не дождалась этих двух дней и начала сразу жить своей жизнью - попала на рецензию к уважаемому профессору, которого это возмутило и на протяжении с 1999г по 2003 год все мои статьи, подаваемые в «Оптический журнал» и «Оптику и спектроскопию» автоматом попадали на рецензию к этому большому учёному. Результат я описал выше.

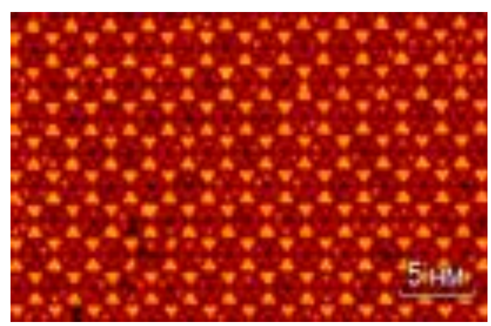
К каким выводам можно подойти при рассмотрении математических модельных представлений в синтезе наноструктур?

В галерее этого портала Нанометр подтверждения модельных представлений ярко иллюстрируются в публикациях проф. Китаева В.В. и проф. Котляра (см. Таблицу 5), более того, на многоцветном сайте проф. Ищенко Ю.А. (рисунок 2) мы также находим подобные же конструкции.

Таблица 5.







Иллюстрации синтезированных наноструктур проф. Китаевым В.В.

Иллюстрации синтезированных наноструктур проф. Зотовым А.В.

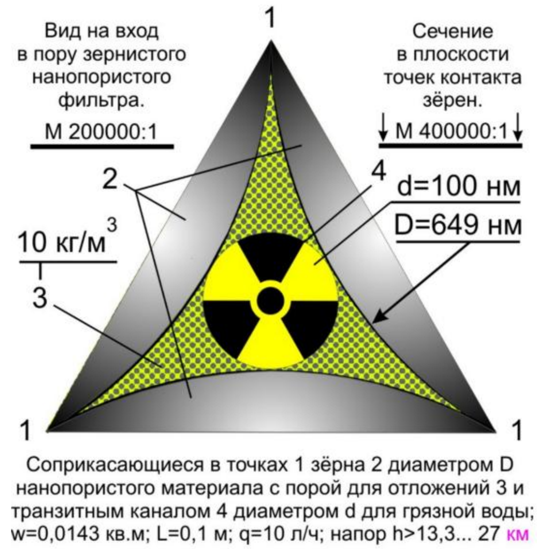


Рисунок 2 - Дельта фильтры проф.
Ищенко Ю.А.

Но, «боже мой», что у Владимира Владимировича, что у Андрея Вадимович, что у Юрия Алексеевича структуры, то с коэффициентами фрактальности 3 и 6!

Но, я же предупреждал [17]:

…следует помнить, что как регулярные конструкции с системами линий и криволинейных элементов с коэффициентами фрактальности 3 и 6 (плоскости и их круговые фрактальные аналоги по типу плоскостей О. Браве 1го и 3го классов), а так же фулерено подобные, не естественные композитные материалы и конструкции не отвечают ни одной из известных сингонией естественных кристаллов.

И, далее,

Из органических и биологических объектов, подпадающих под эту классификацию можно назвать большинство вирусов и раковых клеток!!!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Но, если без шуток.

Естественно, имея дело с синтезом не присущих естественным кристаллическим и аморфным конструкциям структур, мы вступаем в полосу не познанного. Если в узлах формирования полостей с отрицательной кривизной законы геометрического объединения «строительных кирпичей» не отвечают Евклидовым представлениям, если силы объединения – само сборки мы уже можем не только математически моделировать, но, уже и изучать на уровне гетеро структур и коллоидной химии мы должны быть внимательны и бережны.

Навешивание же ярлыков – удел низких по внутренней сути индивидуумов:
- *в сфере науки (члены Комиссий по «лже»- науке),*
- *не в сфере науки, а в сфере бизнеса и изобретательства (руководители конкурирующих бизнес структур),*
- *в сфере политики и изобретательства (руководители и патентодержатели политических структур и Гос Корпораций)*

Список использованной литературы:

1. Grisha Perelman. Title: Finite extinction time for the solutions to the Ricci flow on certain three-manifolds, arXiv:math/0307245 [pdf, ps, other]
2. Grisha Perelman, Title: Ricci flow with surgery on three-manifolds, arXiv:math/0303109 [pdf, ps, other]
Subjects: Differential Geometry (math.DG)
3. Grisha Perelman, Title: The entropy formula for the Ricci flow and its geometric applications, arXiv:math/0211159 [pdf, ps, other]
4. А. Бухбиндер. Загадочная история Григория Перельмана, «ЗНАНИЕ — СИЛА», 5/07 http://www.inauka.ru/science/article75067.html
5. С. Николенко. Проблемы 2000 года: гипотеза Пуанкаре, "Компьютерра" №1-2 от 18 января 2006 года
6. Г.С. Мельников Геометрическое поле пространственных частот. Вывод параметрических уравнений гиперкомплексных отображений дискретных циклических процессов. Материалы конференции «Компьютерное моделирование электромагнитных процессов в физических, химических и технических системах, Третий Международный семинар (г. Воронеж, 22-24 апреля 2004 г.) ;
7. .Г.С. Мельников Геометрическое поле пространственных частот. Моделирование гиперкомплексных отображений дискретных циклических процессов, Материалы конференции «Компьютерное моделирование электромагнитных процессов в физических, химических и технических системах», Третий Международный семинар (г. Воронеж, 22-24 апреля 2004 г.), стр.134…138.
8. Г.С. Мельников. Анализ математической модели построения 3D пространственно-временных конфигураций и циклических процессов с точки зрения причинной механики, Тезисы, материалы Международного семинара Физико-математическое моделирование систем (г Воронеж, 5-6 октября 2004 г.), стр. 148…152;
9. Г.С. Мельников. Модель структуры пространств ядерных взаимодействий с точки зрения кватернионных решений уравнений геометрического поля пространственных частот в аналитических параметрических функциях, Материалы IV Международного семинара «Компьютерное моделирование электромагнитных процессов в физических, химических и технических системах. (Воронеж, 21-23 апреля 2005 г.), стр. 107…114;
10. Г.С. Мельников. Правосторонний, левосторонний и обобщённый коэффициенты фрактальности, в задачах фотонного синтеза регулярных и само подобных структур,

«Физико-математическое моделирование систем» (г Воронеж, 1-2 декабря 2005 г.), стр. 25…31;
11. Г.С. Мельников. Возможные и невозможные структуры пространства-времени с точки зрения теории чисел. http://314159.ru/mathematics.htm (melnikov5.pdf)
12. Г.С. Асанов Финслероидная геометрия, Москва, Физический факультет МГУ, 2004 г., 160с, тираж 567экз.
13. Пуанкаре А. Математическое творчество // Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1983,С. 313.
14. Пугач Б. Я. Научное познание и математическое творчество., Социальная экономика», 2009, № 1
15. Л. Б. Вертгейм   Математика Перельмана не так поняли http://www.inauka.ru/laureats/article66638
16. Г.С. Мельников. Геометрия внутреннего сопряжения базовых кватернионов, Материалы на конкурс “За лучшую исследовательскую работу в области гиперкомплексных чисел”, 2003 г., 40с. http://314159.ru/mathematics.htm (melnikov4.pdf)
17. Г.С. Мельников, А.А. Ошарин, О.В. Андреева, А.П.Кушнаренко. Нано-синтез фотонных кристаллов и фрактальных структур в объемных высокоразрешающих регистрирующих средах., Материалы VI Международной конференции «Действие электромагнитных полей на пластичность и прочность материалов. (Воронеж, 21-23 апреля 2005 г.), стр.229…235
18. A. E. Inopin. DOUBLE BOUNDARY and PARITY DOUBLING in HADRONS arXiv:0708.0878v1
19. P.A.M.Dirac. The relation between mathematics and physics. Proceedings of the Royal Society, A vol. 59 (1938-39), pp. 122-129,
20. Г.С. Мельников. Физико-математическая модель решетчатых и шаровых упаковок пространства. Рег.№ 137 от 6.05.2003г, Оптика и спектроскопия http://ns1.npkgoi.ru/r_1251/investigations/fractal_opt/data4/data4.html
21. Г.С. Мельников. Математическая модель классификации трансформаций многогранников с позиций минимизированной обобщенной Эйлеровой характеристики. «Оптика и спектроскопия» , рег..№ 133 от 6.05.2003г.
22. Melnikov Gnoseology of fractality – fractal optics//Proc. SPIE, Vol.3010 – 1997, p.58-68 Diffractive and Holographic Device Technologies and Applied Optics IV
23. Мельников Г.С.,Ларионов С.А.,Михеев П.А.,Цветков Е.А.// Изв.А.Н.,Серия физическая.М., 1995. т. 59, N 12. С.143..150.
24. Г.С. Мельников.”Поверхности текущих фокусов в семействах каустических лучей многократного отражения от рефлекторов цилиндрического и сферического типов” Оптический журнал” т.66, №1, с73-79, С-Пб, ГОИ, 1999г.
25. Г.С. Мельников, А.С. Попов ”Каустические поверхности при отражении и преломлении сферой гомоцентрических пучков лучей”, Оптический журнал”, т65, №4, с82...85 С-Пб, ГОИ, 1998г