С.Л. Василенко

Доверяй, но проверяй (продолжение).

Где мера, там и вера…

Не будем вдаваться в детали публикации П. Сергиенко [1]. С её многочисленным наслоением субъективных оценок, таких как: русофобское отношение к "Русскому проекту", извращение смысла и содержания триалектического метода и триалектики, как науки (?), вульгарное толкование, рейдерский захват чужих идей, непримиримая борьба разделенных народов и т.п. Всё это не имеет ни малейшего смысла и значения к математическим выкладкам, посвященным составлению-"склеиванию" додекаэдра из двенадцати правильных пятиугольных пирамид. Внося свои очередные коррективы, он вновь и вновь продолжает не приоткрывать, а ещё глубже "закапывать" основные идеи, порождая новые неточности и принципиальные ошибки.

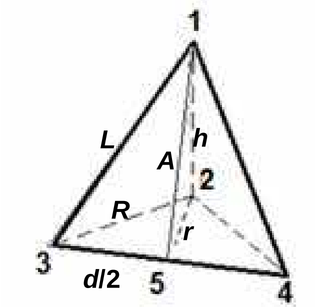
Поэтому без особых подробностей, в сухом остатке и в дополнение к работам [2–4]...

Масштабирование (сжатие) эллипсоида.

При равномерном сжатии эллипсоидной сферы с полуосями Φ и √Φ в сферу шара автор странным образом переходит от "метатреугольника" (Δ-Кеплера) $\sqrt{\Phi}\cdot\{1, \sqrt{\Phi}, \Phi\}$ с геометрической пропорцией сторон, к другому прямоугольному треугольнику со сторонами:

$$\{ h, R, L = d \} = \{ 0{,}5\cdot(\Phi + \sqrt{\Phi}),\ h\cdot\Phi,\ h\cdot\sqrt{(1 + \Phi^2)} \} \approx \{ 1.445, 2.338, 2.749 \}, \quad (1)$$

где $\Phi = (\sqrt{5} + 1)/2$ – константа золотого сечения; обозначения приведены на рисунке прямоугольного тетраэдра – пятой части правильной пятиугольной пирамиды, как будущей составной части додекаэдра при правильном построении.



Конечно, так не бывает. После сжатия в сферу полуоси эллипсоида (в сечении Δ123), как минимум, должны стать равными радиусу сферы, или в описанном случае

$$\sqrt{\Phi}\cdot\{ 1, \sqrt{\Phi}, \Phi \} \rightarrow \sqrt{\Phi}\cdot\{ 1, 1, \sqrt{2} \}.$$

Поэтому, несмотря на все ошибочные авторские ухищрения (прошлые и настоящие), "метатреугольник" или Δ-Кеплера никак не встраивается в тетраэдр и соответственно в пирамиду с равенством $L = d$.

Кроме того, следует различать трехосный эллипсоид с тремя разными полуосями, и эллипсоидную поверхность вращения, когда две из трех полуосей равны. Автор не проводит такое различие, чем ещё больше запутывает своё изложение.

Пирамиды с равными ребрами.

Рассмотрим правильную n-угольную пирамиду, в которой боковые ребра L равны ребрам d основания.

Без потери общности рассуждений примем $L = d = 1$. Обозначим угол $\alpha = \pi / n$.

Вычислим радиусы вписанной r и описанной R окружностей в основании пирамиды, а также её высоту h и характерные отношения.

n	$r = d / 2\text{tg}\alpha$	$R = d / 2\sin\alpha$	$h = \sqrt{(d^2 - R^2)}$	L / h	h / R
2	0	0,5	$\sqrt{3}/2 \approx 0{,}866$	1,155	1,732
3	$\sqrt{3}/6 \approx 0{,}289$	$1/\sqrt{3} \approx 0{,}577$	$\sqrt{6}/3 \approx 0{,}816$	1,225	$1{,}414 = \sqrt{2}$
4	0,5	$1/\sqrt{2} \approx 0{,}707$	$1/\sqrt{2} \approx 0{,}707$	1,414	1
5	0,688	0,851	0,526	1,902	$0{,}618 = \phi$
6	0,866	1	0	–	0

При $n = 2$ пирамида вырождается в два совмещенных и вертикально расположенных равносторонних треугольника.

При $n = 6$ тело вырождается в правильный шестиугольник на плоскости.

Для $n = 5$ радиусы равны $r = 0{,}5 \cdot \Phi \cdot \sqrt{(2 - \phi)}^{-1}$, $R = \sqrt{(2 - \phi)}^{-1}$, где $(\Phi, \phi) = (\sqrt{5} \pm 1)/2$ – константы золотого сечения.

Как видно, во всех случаях имеет место неравенство $L / h \neq h / R$.

Другими словами, геометрическая (непрерывная) пропорция сторон $\Delta 123$ отсутствует. Происходит это за счет введения "сильного" равенства $L = d$.

То есть приходится выбирать: или равенство всех ребер пирамиды с её боковыми гранями в виде равносторонних треугольников, или пропорция сторон, характерная для треугольника Кеплера, включая его частную реализацию $\sqrt{\Phi} \cdot \{ 1, \sqrt{\Phi}, \Phi \}$.

Но дело не только в этом. Из пятиугольных пирамид с параметрами $L = d$ принципиально нельзя собрать додекаэдр. А именно эта задача ставилась в работе [1].

Объем составного геометрического тела Сергиенко, непонятно какого названия, с параметрами (1) равен

$$V = 10 \cdot r \cdot R \cdot h = 10 \cdot \Phi^2 \cdot \cos\alpha \cdot h^3 \approx 63{,}9.$$

В то время как объем додекаэдра для значения ребра d должен составить

$$V = (15+7\sqrt{5}) \cdot d^{\,2}/4 \approx 159{,}1.$$

Несовпадение очевидно. И взывание к «потомкам <которым> еще предстоит оценить достоинства этого доказательства» [1] здесь бессильно.

Вместе с тем додекаэдр легко собирается из двенадцати равных пирамид.

Составной додекаэдр из 12 одинаковых пирамид.

Сформируем правильную пятиугольную пирамиду, из которой путем сочетания одинаковых 12 тел (по числу граней додекаэдра) с общей вершиной, можно образовать сам додекаэдр.

Без потери общности рассуждений примем $d = 1$, $\alpha = \pi/5$. Радиус сферы, вписанной в додекаэдр, равен высоте пирамиды [5, с. 104; oeis.org/A237603]:

$$h = \sqrt{(10 + 22/\sqrt{5})} \cdot d/4 = \cos^2\alpha / \sin\alpha = 1/\sin\alpha - \sin\alpha = \Phi^2 / (4 \cdot \sin\alpha) \approx 1{,}114.$$

Радиус описанной сферы равен боковому ребру пирамиды $L = (\sqrt{3} + \sqrt{15}) \cdot d/4 \approx 1{,}401$ с минимальным полиномом $x^4 - (6/4)^2 x^2 + (3/4)^2$.

Как видим, никакого равностороннего треугольника на боковой грани нет: $L \neq d$.

Было бы крайне удивительно, если бы он существовал.

Также нет и никакого встроенного метатреугольника или треугольника Кеплера.

Отношения образующих параметров равны $L / h \approx 1{,}258$ и $h / R \approx 1{,}309$.

Именно с такими отношениями отрезков и только с таким (!) из 12 пирамид можно составить (собрать) геометрическое тело полноценного додекаэдра. С тщательной подгонкой, без пустот и наложений, и объемом $\sqrt{(25+10\sqrt{5})} \cdot d^{\,2} \cdot h = (15+7\sqrt{5}) d^{\,3}/4$.

К слову, первая формула здесь получена путем обычного сложения объемов двенадцати пятиугольных пирамид с ребром в основании d и высотой h.

Вместо заключения.

Как показано выше, n-угольные пирамиды с боковыми гранями – равносторонними треугольниками – строятся довольно просто ($2 < n < 6$). Однако в них нарушается пропорциональность параметров $\{h, R, L\}$ образующего конуса. Кроме того, из таких 5-

угольных пирамид невозможно составить полноценный додекаэдр без пустот и наложений.

Чтобы получить правильный составной додекаэдр, отношение бокового ребра к высоте пирамиды должно составить $L / h = (\sqrt{3} + \sqrt{15}) / \sqrt{(10 + 22/\sqrt{5})} \approx 1{,}258$.

В пятиугольной пирамиде приходится выбирать одно из трех: либо геометрическую (непрерывную) пропорцию сторон треугольника Кеплера, либо равенство всех ребер, либо единственно возможное отношение $L / h \approx 1{,}258$ для последующей сборки додекаэдра.

И любая "триалектика" здесь, увы, бессильна. В какую бы национальную символику самоидентификации её не облачали.

В этой связи напомним авторскую оценку [1]: «Главный методологический вопрос "триалектики-триадологии" – никем ранее до Василенко не ставился. Это уже его выдумка». –Тем самым он глубоко заблуждается, хотя нужно отдать должное, применил наиболее мягкий синоним: *выдумка* – вымысел, измышление, ложь, обман, фантазия...

В работе [4] мы уже отмечали, что "триалектика" является старой, как мир, триадой.

Диалектика (искусство спорить, вести рассуждение, учение) не имеет никакого отношения к бинарности. Чтобы на этой основе вводить в "лектику" приставку "три.." вместо "диа-" и проводить далее параллели с тринитарной идеей.

Именно поэтому «Гегель свой метод применения принципа триады назвал диалектическим» [6, с. 697].

"Триалектика" – составная часть общей диалектической триадологии. И не более того.

Это следует из многих научных публикаций, в частности, прекрасной монографии Е. Борзовой [7]. Её мало цитировать и/или комментировать. Нужно просто читать, вникать и упорядочивать свои ячейки сознания. Триадология изложена обстоятельно, профессионально и качественно.

"Ищите, и найдете... " (Матф.7:7).

Литература:

1. Сергиенко П.Я. Русский проект математического моделирования гармоничных отношений и его искажения // АТ. – М.: Эл. № 77-6567, публ.24337, 10.03.2018. – URL: trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163647.htm.
2. Василенко С.Л. В погоне за мега-призраками // АТ. – М.: Эл. № 77-6567, публ.24276, 14.02.2018. – URL: trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163618.htm.
3. Василенко С.Л. Доверяй, но проверяй // АТ. – М.: Эл. № 77-6567, публ.24292, 20.02.2018. – URL: trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163627.htm.
4. Василенко С.Л. К самоучителю мудрствований по "Триалектике" // АТ. – М.: Эл. № 77-6567, публ.23125, 05.03.2017. – URL: trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00163224.htm.
5. Сборник основных теорем геометрии / Авт.-сост.: И.С. Слонимская, Л.И. Слонимский. – Сер. Карманный справочник школьника. Геометрия. – М.: АСТ, 2008. – 127 с.
6. Лисин А.И. Идеальность. Реальность идеальности. Ч.1. – М.: Информациология, "РеСК", 1999. – 832 с.
7. Борзова Е.П. Триадология / Науч. ред. И.Ф. Кефели. – СПб.: СПбКО, 2013. – 579 с.