Удвоение куба (I). Квадратура круга (II). Пентаграмма Стоунхенджа (III). Трисекция угла (IV)

В. С. Комиссаров
г. Красноярск
Полный текст статьи на сайте ***http://ufo-stone.ucoz.ru***

Впервые с помощью циркуля и линейки получено геометрическое решение дошедших до наших дней в форме мифов трех известных, считающихся не разрешимыми стандартными способами древнейших задач – удвоения куба, квадратуры круга и трисекции угла. Задачи решены с помощью золотого сечения Пифагора и математических приемов, вскрытых при расшифровке числовых закономерностей геометрической композиции возведенного в каменно-бронзовую эпоху в Англии мегалитического сооружения древности – Стоунхенджа.

Простейшими геометрическими приемами осуществлено точное построение вписанного в окружность 11-угольника. На его базе получена лежащая в основе планировки комплекса уникальная геометрическая фигура – неправильная пентаграмма со всеми её выраженными на местности в виде строго определённого числа лунок и гигантских камней главными, многофункциональными окружностями. Возможно, благодаря точному решению древних задач был обнаружен признак геометрического проявления плавного и строгого перехода от трехмерного представления к π-мерности, а через нее и к 11-мерному представлению.

$$\frac{bd''}{bg}=\frac{bg}{gd''}=k;$$
$$\frac{bd}{bh}=\frac{bh}{hd}=k; \tag{1.14}$$
$$bd=\frac{bd''}{k/q}=\frac{\sqrt{(2/k)^2+1}}{k/q}=\frac{2}{k}$$

Тогда отрезки *gd* и *fg* находятся как:

$$gd=bd-bg=bd-bd''/k;$$
$$gd=\frac{2}{k}-\frac{\sqrt{(2/k)^2+1}}{k}=\frac{1}{k}\left(2-\sqrt{(2/k)^2+1}\right); \tag{1.15}$$

$$\frac{ab}{fg}=\frac{bd}{gd};\quad fg=\frac{ab\cdot gd}{bd}=\frac{1\cdot\left(2-\sqrt{(2/k)^2+1}\right)/k}{2/k}=1-\frac{\sqrt{(2/k)^2+1}}{2}. \tag{1.16}$$

Методом пропорций находится отрезок fd:

$$\frac{ad}{fd}=\frac{bd}{gd};$$

$$fd=\frac{ad\cdot gd}{bd}=\frac{\sqrt{(2/k)^2+1}\cdot\left(2-\sqrt{(2/k)^2+1}\right)/k}{2/k}= \tag{1.17}$$

$$=\frac{2\cdot\sqrt{(2/k)^2+1}-\left(\sqrt{(2/k)^2+1}\right)^2}{2}=\sqrt{(2/k)^2+1}-\frac{2}{k^2}-\frac{1}{2}$$

Отрезок $b'f$ определяется разностью длин отрезков следующим образом:

$$b'f=ad-ab'-fd=\sqrt{(2/k)^2+1}-1-\sqrt{(2/k)^2+1}+\frac{2}{k^2}+\frac{1}{2}=\frac{2}{k^2}-\frac{1}{2}. \tag{1.18}$$

Тогда

$$af=ab'+b'f=1+\frac{2}{k^2}-\frac{1}{2}=\frac{2}{k^2}+\frac{1}{2}. \tag{1.19}$$

И, наконец:

$$\frac{af}{ab'}=\frac{2/k^2+1/2}{1}=\frac{2}{k^2}+\frac{1}{2}\qquad (1{,}2628...) \tag{1.20}$$

$$\frac{ad}{af}=\frac{\sqrt{2/k^2+1}}{2/k^2+1/2}\qquad (1{,}2586...) \tag{1.21}$$

$$\frac{fd}{b'f}=\frac{ad-af}{b'f}=\frac{\sqrt{2/k^2+1}-(2/k^2+1/2)}{2/k^2-1/2}\qquad (1{,}2348...) \tag{1.22}$$

Таким образом, расположение точки f на гипотенузе ad позволяет найти длину искомого отрезка, превышающего исходный в $\sqrt[3]{2}$ раз. Это позволяет оптимистично судить о точности найденного геометрического способа решения задачи с помощью только циркуля и линейки и отражаемого точным нахождением корней алгебраического уравнения, содержащего квадратные радикалы с целыми числовыми коэффициентами. Отражение полученного результата в форме иррациональных чисел вносит погрешность до 0,1%.

$$\frac{R}{a'p'}=\frac{a'p'+p'd'}{a'p'}=\frac{a'p'}{a'p'}+\frac{p'd'}{a'p'}=1+\frac{p'd'}{a'p'}. \qquad (2.23)$$

Отрезок $p'd'$ определяется как разность:

$$p'd'=a'd'-a'p'=(a'b+bd')-a'p', \qquad (2.24)$$

где $a'p'=aa'$;

Подставив в (2.24) значения (2.16), (2.12) и (2.18), получаем

$$p'd'=\frac{R}{k}\left[(k^2-1)-\frac{2\sqrt[3]{2}}{Q}\right]+\frac{2\sqrt[3]{2}\cdot R}{k\cdot Q}-\sqrt{\left(\frac{R}{Q}\right)^2+\left\{\frac{R}{k}\left[(k^2-1)-\frac{2\sqrt[3]{2}}{Q}\right]\right\}^2}\ . \qquad (2.25)$$

Тогда искомое отношение (2.23) с учетом (2.18) и (1.1) приобретает вид

$$\frac{R}{a'p'}=1+\frac{\frac{R}{k}\left[(k^2-1)-\frac{2\sqrt[3]{2}}{Q}\right]+\frac{2\sqrt[3]{2}\cdot R}{kQ}-\sqrt{\left(\frac{R}{Q}\right)^2+\left\{\frac{R}{k}\left[(k^2-1)-\frac{2\sqrt[3]{2}}{Q}\right]\right\}^2}}{\sqrt{\left(\frac{R}{Q}\right)^2+\frac{R}{k}\left[(k^2-1)-\frac{2\sqrt[3]{2}}{Q}\right]^2}}=$$

$$=1+\frac{\left[R(k^2-1)/k\right]-Z}{Z}=1+\frac{R-Z}{Z};\ \text{из (2.18):}\quad Z=aa'=R\cdot 0,564\ldots \qquad (2.26)$$

Выпишем здесь еще раз значения (2.11), (1.1) и (1.8):

$$Q=\sqrt{(2\sqrt[3]{2}/k)^2+1};\quad k=\frac{2}{\sqrt{5}-1};\quad \sqrt[3]{2}=\frac{2}{\sqrt{7-2\sqrt{5}}};$$

Для проверки решения подставим в формулу (2.26) числовые результаты:

$$\frac{R}{a'p'}=1+\frac{R-0,564\cdot R}{0,564\cdot R}=1+\frac{0,436}{0,564}=1+0,773..=1,773.. \qquad (2.27)$$

Результат очевиден. Но, тем не менее, проведем контрольную проверку. Для этой цели радиусом $a'm$, равным $2a'b$ (несложные доказательства этому равенству очевидны), проводим дугу mn до пересечения ее с отрезком aa' в точке n и получения отрезка $a'n = 2a'b = 0,318 \cdot R$. Тогда $an = 0,246 \cdot R$. Данная точка делит отрезок aa' в пропорции, соответствующей выше разобранной, что следует из численного сопоставления:

$$\frac{aa'}{a'n} = \frac{a'n + an}{a'n} = 1 + \frac{an}{a'n} = 1 + \frac{0,246}{0,318} = 1 + 0,773.. = 1,773.. \qquad (2.28)$$

При проведении проверочных операций совершенно неожиданно всплыло алгебраическое квадратное уравнение, один из корней которого строго определяет неизвестным современной математике способом такое же точное, как и энциклопедическое (1.1), но иное по записи выражение, отражающее пропорции золотого сечения:

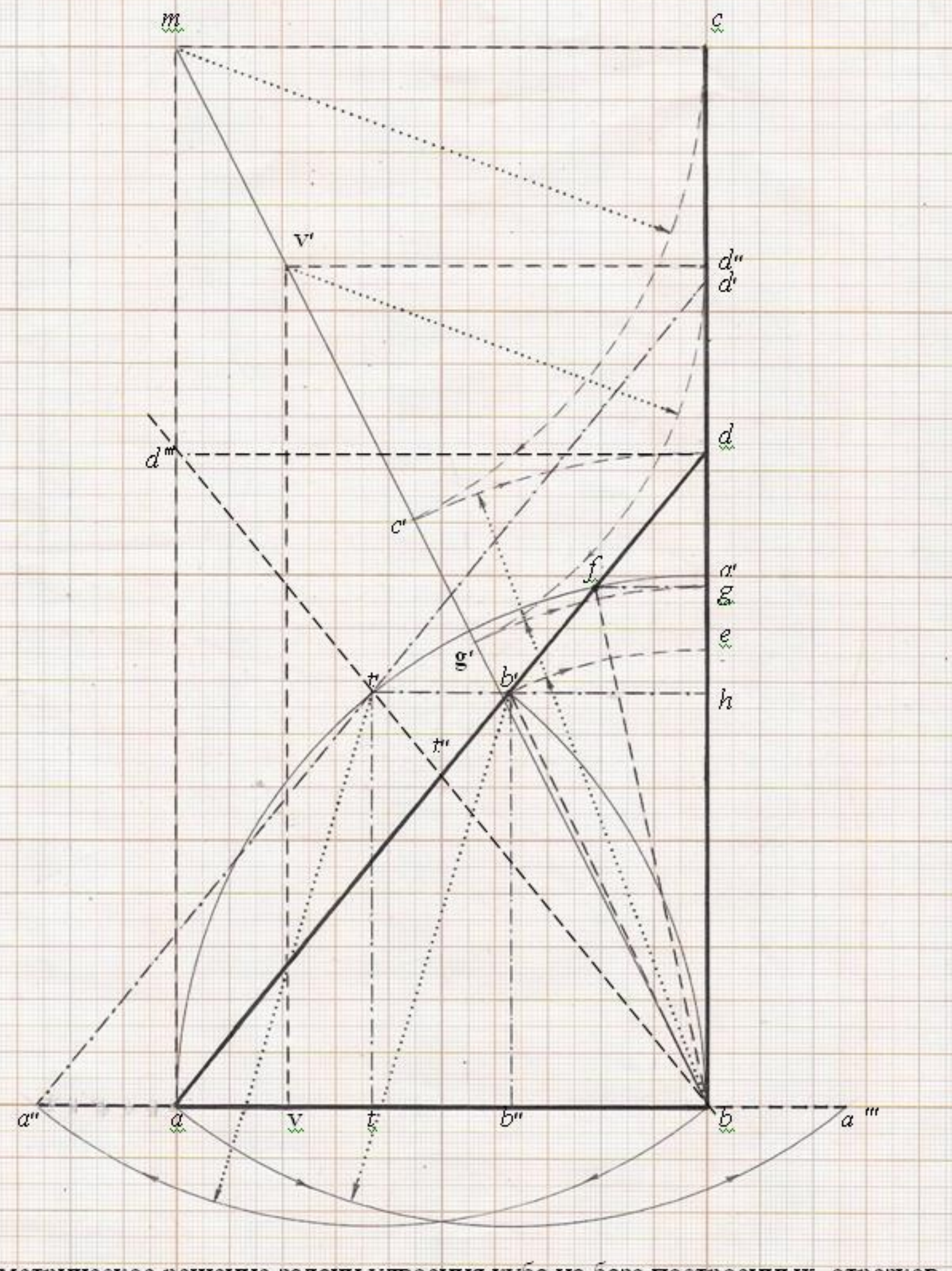
$$k^2 - k + 1 = 0;\ k = (\sqrt{5} + 1)/2; \qquad (1,6181...) \qquad (2.29)$$

Тождественность определений (1.1) и (2.29) очевидна и следует из сравнения:

$$\frac{2}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2};\ \ 4 = (\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1) = 5 - 1 = 4. \qquad (2.30)$$

Проявившееся после независимых построений абсолютное совпадение двух числовых результатов (2.27) и (2.28) случайным никак не является. Они объединяются и другими числовыми, закономерными совпадениями, позволяющими путем экстраполирования найти третье и т.д. соотношения, аналогичные результатам (2.27) и (2.28).

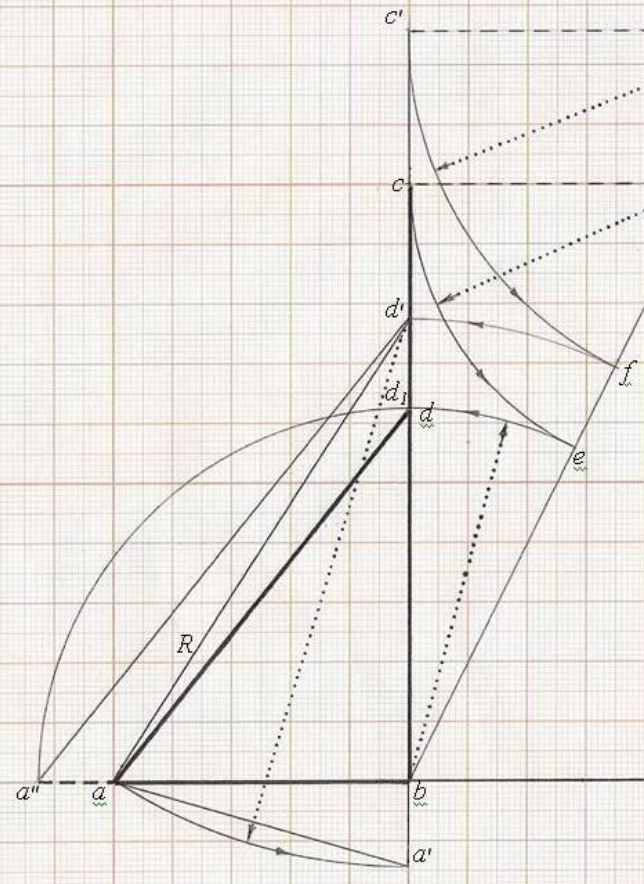
Рис. 1-*d*



Геометрическое решение задачи удвоения куба на базе построенных отрезков, соотносящихся как $ab : a''b\ (a'''a) : ad = 1 : \sqrt[3]{2} : \sqrt[3]{4}$. Кроме того

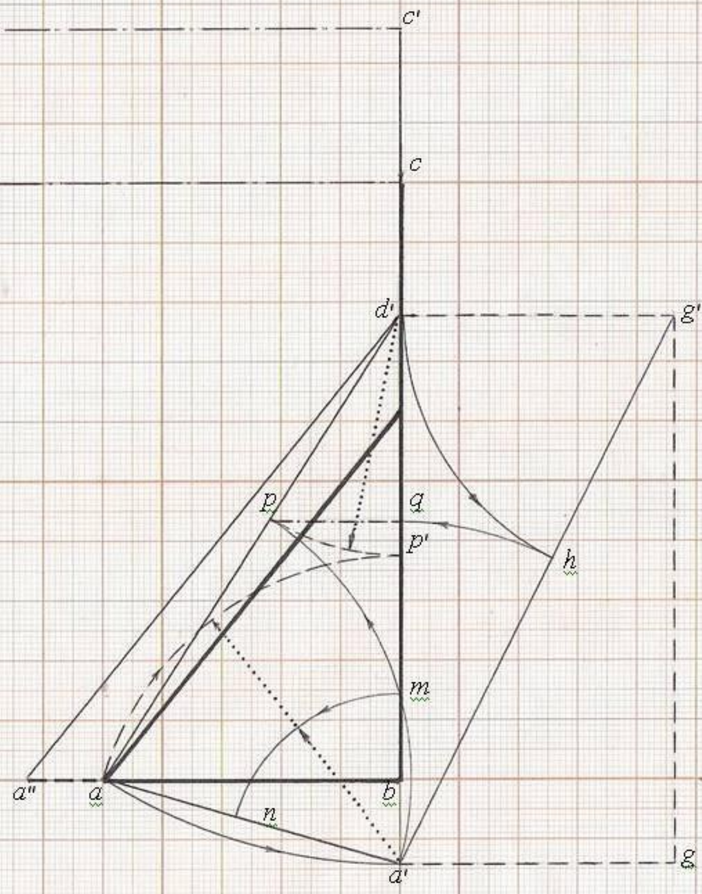
$bd' : bd = a''d' : ad = \sqrt[3]{2}$; $at'' : t''d = a''t' : t'd' = 1$; $ab' : b'd = \sqrt[3]{4}$

Рис. 2-*a*



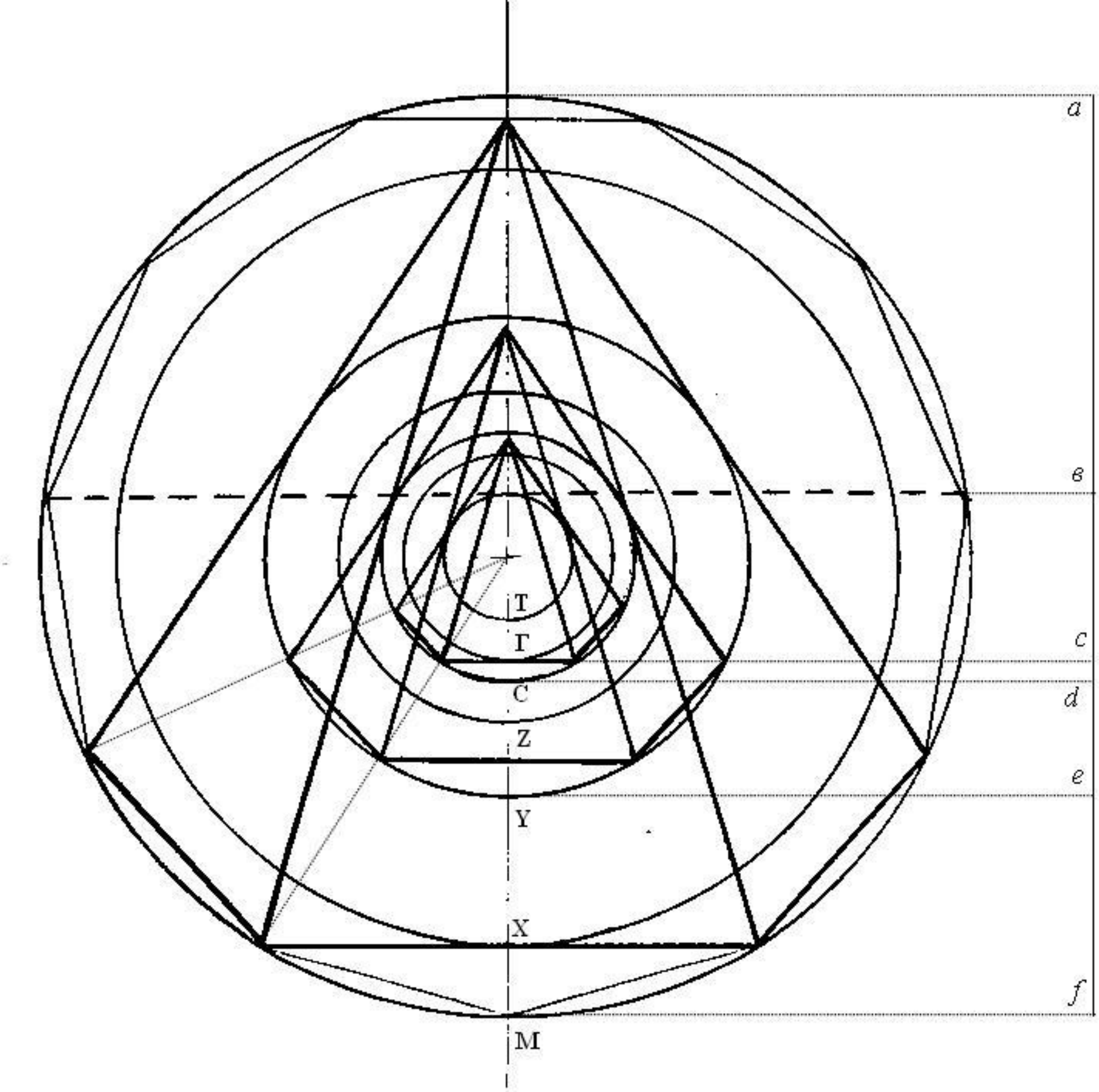
Выявление с помощью золотого сечения и применения правила удвоения куба исходного, опорного отрезка $ad'=R$ ($bc=2ab$; $bc'=2ba''$; $be=bd\approx 1,24$; $ba''=bd_1\approx 1,26$)

Рис. 2-*b*



Построение золотого сечения на базе отрезков $a'd'$ и $d'g'$ ($a'd'/2$) с вытекающим из него делением отрезка ad' в пропорции $ad'/ap=\sqrt{\pi}$ и точным геометрическим решением задачи квадратуры круга. Решение дублируется соотношением длин выявленных отрезков: $aa'/na'=\sqrt{\pi}$

Рис. 3-*d*



В планировку Стоунхенджа вложены три нарастающие от центра пентаграммы, построенные на увеличивающихся в $7^{1/3}$ раз сторонах 11-угольника и жестко контролирующие 7 его базовых окружностей (Т – кольцо на базе трилитов, Г – кольцо голубых камней, С – сарсеновое кольцо, кольцо Z, кольцо Y, кольцо X, М – меловой вал). Жесткая связь отражается уникальным соотношением обьемов трёх главных – контролируемых большой пентаграммой – сфер: $V_C : V_Y : V_M = 1 : 7 : 7^2$