

# Геометрия “горящей свечи”

В русском церковном искусстве проявилось стремление эстетику чувств сочетать с эстетикой чисел, красоту свободно льющегося ритма с красотой правильного геометрического тела.

М.В. Алпатов

Русская красота. Русская духовность. Когда мы слышим эти слова, перед глазами возникают образы куполов православного храма, слышится колокольный звон, призывающий к вере, единству, добру, жертвенности и стойкости. Созерцая храмы - эти творения русской души, соединяешься с ними в едином порыве к красоте и духовному свету.



Православный храм, символизирующий землю, с куполом – символом неба – осмысливается как модель мироздания, которое согласно религиозным воззрением – творение Божие. К небу, Богу верующий устремляет свои мысли. Поэтому “луковичная” форма купола выбрана не случайно. Она напоминает заостряющееся кверху пламя, горящую свечу, которую зажигают во время обращенной к Богу молитвы. Такая форма купола символизирует духовный подъем и стремление к совершенству. Когда верующие выходят из храма и видят настоящий небесный свод, они понимают, что высшее благо на земле еще не достигнуто. Для его воплощения нужен новый подъем и новое духовное горение.

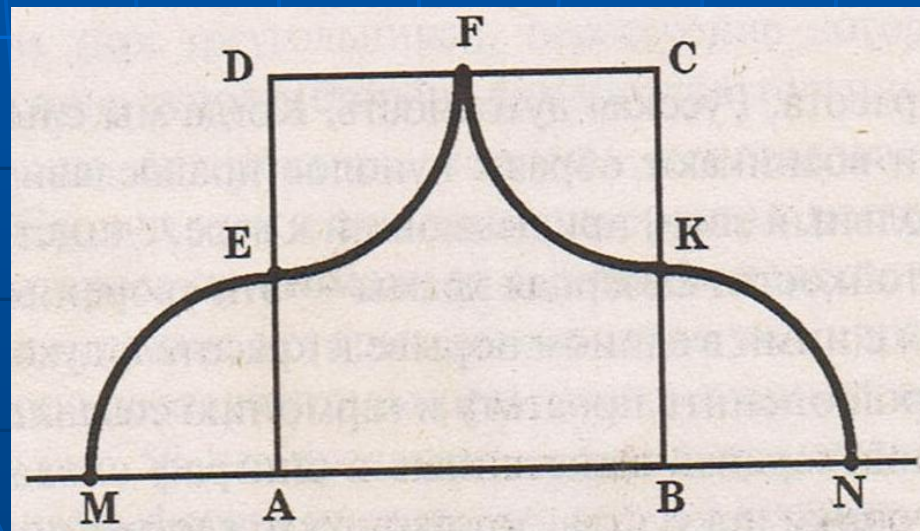




Начнем с построения эскиза "луковичного" купола. Проследим, какие закономерности положены в его основу.

Существуют разные виды куполов. Рассмотрим некоторые из них:

Самый простой эскиз купола строится таким образом: В квадрате  $ABCD$  отмечаются середины  $E, F, K$  его сторон  $AD, DC$  и  $CB$  соответственно. Из точек  $A, B, C, D$  как из центров проводят дуги радиусом, который составляет половину стороны квадрата. Продолжение стороны  $AB$  квадрата пересекают двое из дуг в точках  $M$  и  $N$ .

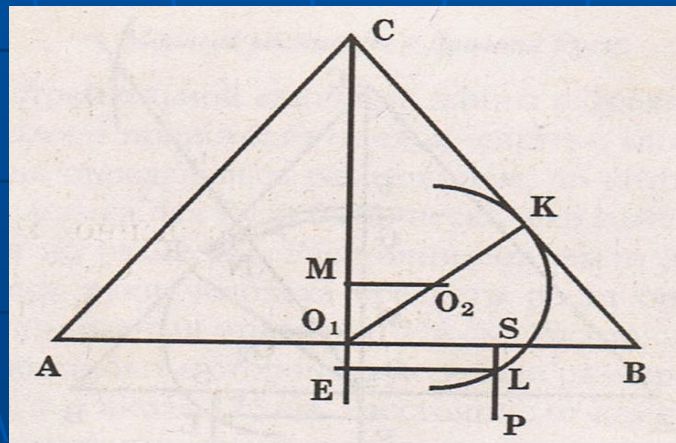


Для построения более сложных эскизов вспомним о золотой пропорции, которую мы ранее обозначали через  $\Phi$ , установив, что  $\Phi = (\sqrt{5} + 1) / 2 = 1,6$ . Допустим  $AB : O_1C = 1,6$ . Как построить отрезки  $AB$  и  $O_1C$ ? Прежде всего выберем единицу измерения – отрезок  $e$  на рисунке. Затем выполним преобразование  $AB : O_1C = 1,6 = 16 : 10 = 8 : 5$ . Это значит, что  $AB = 8e$ , а  $O_1C = 5e$ . Представим себе, что нам следует построить равнобедренный треугольник  $ABC$ , у которого основание  $AB$  и высота  $O_1C$  составляют золотую пропорцию. Тогда мы строим отрезок  $AB = 8e$ , делим его пополам точкой  $O_1$  и проводим перпендикуляр к  $AB$  через точку  $O_1$ , на которой откладываем отрезок  $O_1C = 5e$ . Треугольник  $ACB$  послужит основой для нового эскиза купола православной церкви.



# План построения.

1. Проведем перпендикуляр  $O_1K$  к стороне  $BC$ .
2. На высоте  $CO_1$  отметим точку  $M$  так, чтобы  $CM=O_1B$  и через точку  $M$  проведем прямую, перпендикулярную прямой  $CO_1$ , которая пересекает отрезок  $O_1K$  в точке  $O_2$ .
3. Проведем окружность с центром в точке  $O_2$ , и радиусом  $O_2K$ .
4. Разделим отрезок  $O_1B$  точкой  $S$  и через нее проведем прямую  $SP$ , перпендикулярную  $AB$ . Она пересекает построенную окружность в точке  $L$ , через которую проведем прямую, параллельную  $AB$ . В пересечении с осью  $CO$  получится точка  $E$ .

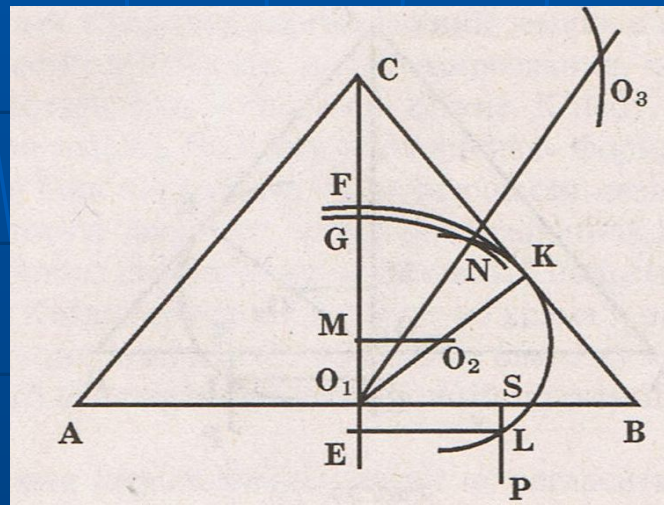




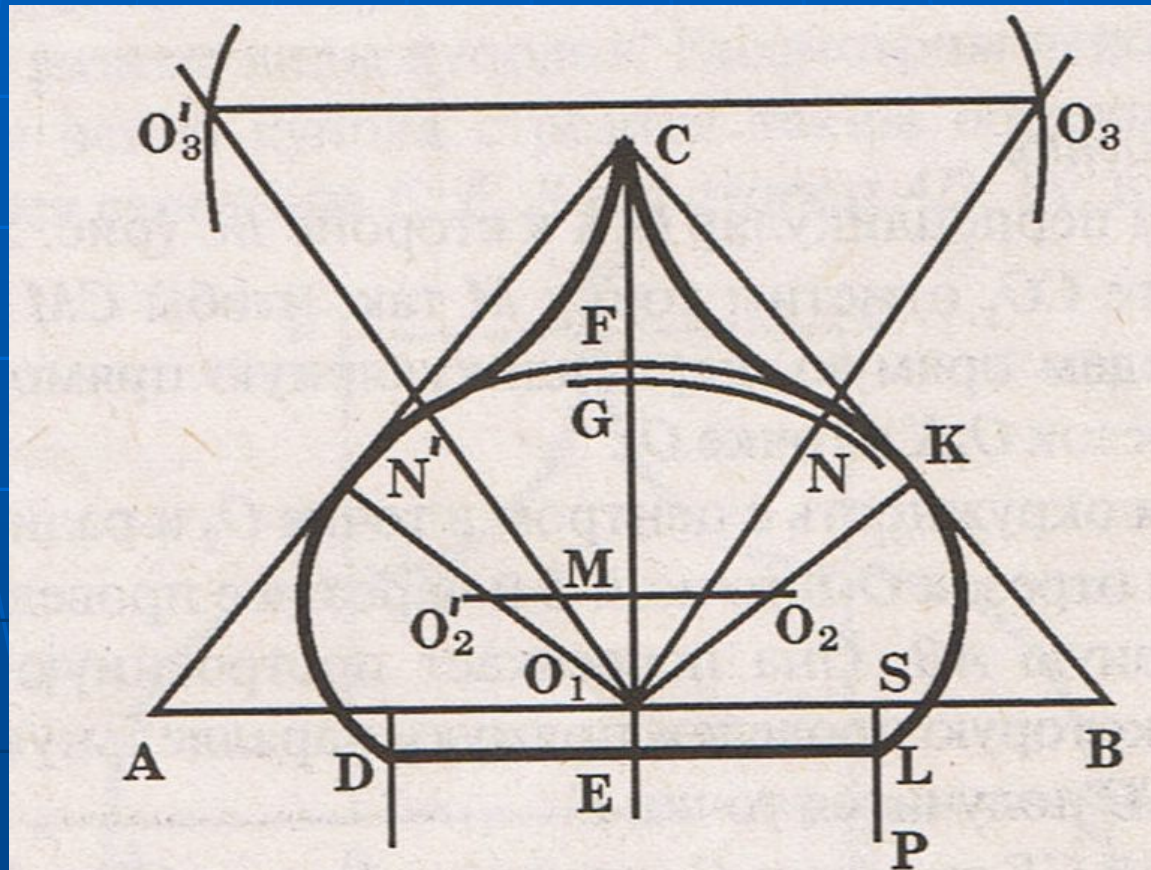
5. На прямой  $CE$  от точки  $C$  отложим отрезок  $CG=2e$ . Из точки  $O_1$  как из центра проведем окружность, радиусом  $O_1G$ , которая пересечет предыдущую окружность в точке  $N$ , и окружность радиусом  $O_1K$ , пересекающую высоту  $CO_1$  в точке  $F$ .

6. Через точки  $E$  и  $N$  проведем прямую. Из точки  $C$  как из центра проведем окружность радиусом  $CF$ , которая пересечет прямую  $EN$  в точке  $O_3$ .

7. Затем из  $O_3$  проведем дугу радиусом  $O_3N$  до ее пересечения с точкой  $S$ .



Линия, составленная из двух построенных дуг LKN и NC, образует половину эскиза купола. Вторая половина получается при выполнении симметрии относительно оси CO<sub>1</sub>.



От купола перейдем к самому зданию храма. Его сооружение требовало знание геометрии, правил создания гармонических архитектурных пропорций и продуманной системы мер, в частности эталонов длины.



















ПРЕПРОФИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ  
ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС 9 КЛАСС  
УЧИТЕЛЬ ПОСТРИГАНЕВА З.С.