

УДК 72.01

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗОЛОТОЙ ПРОПОРЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ

### APPLICATION FEATURES GOLD PROPORTIONS IN ARCHITECTURE

**Дворная Зинаида Львовна**  
студент,  
Кубанский государственный  
технологический университет  
dzl170919@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена истории использования золотого сечения в архитектуре как наиболее гармоничного соотношения пропорций. Описывается применение золотой пропорции в западноевропейской и в русской архитектуре, влияние закона золотого сечения на древнерусскую систему мер.

**Ключевые слова:** золотая пропорция, последовательность чисел, проектирование зданий, архитектурный памятник, золотое сечение.

**Dvornaya Zinaida Lvovna**  
Student,  
Kuban state University  
technological University  
dzl170919@yandex.ru

**Annotation.** The article is devoted to the history of the use of the Golden section in architecture as the most harmonious ratio of proportions. The application of Golden proportion in Western European and Russian architecture, the influence of the law of the Golden section on the old Russian system of measures are described.

**Keywords:** Golden proportion, sequence of numbers, design of buildings, architectural monument, Golden section.

Понятие «золотое сечение», иначе называемое «золотая пропорция», известно в научном мире с древнейших времен. Оно представляет собой не что иное как деление отрезка на неравные части таким образом, чтобы длина всего отрезка относилась бы к большей части, как сама большая часть относилась бы к меньшей.

Существуют два варианта выражения этой пропорции. Вариант первый: если принять длину отрезка за 1, то большая часть имеет значение 0,618, а меньшая – 0,382. Второй вариант выражения данной пропорции следующий: отношение большей части к меньшей равно 1,618.

Благодаря описаниям, представленным учеными-исследователями на протяжении многих веков, стало известно, что золотое сечение можно обнаружить во многих объектах природы. Так например, золотые пропорции наблюдаются в строении тел животных, в анатомических особенностях моллюсков; в структуре растений, а именно, в пропорциях стеблей и корневых систем у кустарников и трав.

В математике золотая пропорция присутствует в последовательности чисел, традиционно носящей название «ряд Фибоначчи». Ряд Фибоначчи назван в честь известного средневекового математика Леонардо Пизанского, именуемого впоследствии Фибоначчи.

Эта числовая последовательность представляет собой прогрессию, в которой каждый последующий член равен сумме двух предыдущих. Особенность данного ряда состоит в том, что соотношение смежных чисел равно значению золотого сечения, а именно – 0,618. Например: соотношение  $21 : 34 = 0,618$ .

Золотая пропорция с древних времен у разных народов использовалась при возведении многих зданий и сооружений. Первым ученым, который ввел понятие «золотое сечение», был древнегреческий математик Евклид.

Считалось, что золотое сечение в архитектуре – наиболее гармоничное соотношение пропорций, имеющее универсальный характер. Это означает, что данный метод можно использовать при проектировании зданий любого назначения и любых форм. Так, рассматриваемую пропорцию можно найти в конструкциях таких известных сооружений древности, как Парфенон в Афинах и пирамида Солнца в Мексике.

Особый интерес к золотому сечению архитекторы стали проявлять в эпоху Возрождения. «Изучению золотого деления много внимания уделял Леонардо да Винчи, так как он видел, что у итальянских художников очень мало знаний в этой области не-

смотря на большой опыт. Он, разделяя стереометрическое тело, образованное правильными прямоугольниками, получал соотношения сторон прямоугольников в золотом делении. Параллельно с ним над этой темой работал выходец из Германии – Альбрехт Дюрер» [1, с. 1174].

Следует отметить, что Альбрехт Дюрер известен миру прежде всего как талантливый немецкий живописец эпохи средневековья. Помимо создания выдающихся живописных работ Дюрер прославился в качестве графика, разработавшего оригинальный способ построения правильного пятиугольника, все диагонали которого делят друг друга на отрезки, связанные между собой золотой пропорцией.

Научные работы гениального Леонардо да Винчи и Альбрехта Дюрера способствовали активизации использования в средневековой Западной Европе золотого сечения как в художественном творчестве при создании живописных полотен, так и в архитектуре при проектировании различных зданий и сооружений.

В отечественной архитектуре также найдется немало примеров возведения зданий и сооружений с применением золотого сечения. Чтобы это лучше понять, следует прежде всего обратиться к древнерусской системе мер.

Основной измерительной единицей в Древнерусском государстве была сажень, равная размаху рук в стороны. Она делилась на несколько видов в зависимости от числового значения. Общее количество сажени насчитывалось более десяти. Наиболее употребительными были: мерная сажень, малая сажень, косая новгородская сажень, косая великая сажень. Более мелкими единицами, производимыми от сажени, считались следующие: полсажени, локоть, пядь, пясть, вершок.

В русском зодчестве учитывалось отношение мерной полсажени к малой сажени, которое, как известно, было равно золотому сечению.

Самыми известными сооружениями, построенными с учетом золотой пропорции, являются: церковь Покрова Богородицы на Нерли и прославленная церковь Вознесения в Коломенском недалеко от Москвы.

Церковь Покрова Богородицы на Нерли, расположенная во Владимирской области в полутора километрах от поселка Боголюбово, построена в 13 веке, реставрационные работы проводились в 17 веке.

Исходным размером церкви Покрова является меньшая сторона подкупольного прямоугольника, равная 308,7 см. Необходимо также отметить, что закон золотого сечения прослеживается в главных вертикалях, определяющих силуэт храма: в высоте основания и в высоте барабана. Следует подчеркнуть, что диаметр барабана также относится в золотой пропорции к высоте барабана.

Церковь Вознесения в Коломенском, построенная в 1532 году, представляет собой один из первых каменных шатровых храмов, построенных в России в эпоху Средневековья.

Строительство церкви Вознесения выполнялось на основе косой новгородской и малой (тмутараканской) сажени по горизонтали, а также малой и мерной сажени по вертикали. Отношение одной мерной сажени к двум малым тмутараканским равно золотому сечению [2].

Среди более поздних архитектурных памятников, построенных с использованием пропорций золотого сечения, стоит отметить следующие: Голицинскую больницу в Санкт-Петербурге, здание сената в Санкт-Петербурге, дом Пашкова в Москве.

Итак, золотое сечение нашло применение при строительстве многих известных памятников архитектуры, дошедших до наших дней. Проектируя те или иные сооружения, архитекторы стремились добиться не только максимальной прочности своих творений, но и эстетической привлекательности их в качестве ценных объектов зодчества.

Необходимо подчеркнуть, что эстетика в архитектуре выражается прежде всего в гармонии, достигаемой пропорциональностью форм, соразмерностью здания и всех его частей.

Таким образом, использование закона золотого сечения в разные периоды становления и развития мировой архитектуры способствовало проектированию и возведению самых разнообразных по назначению зданий, имевших одну объединяющую их особенность: наиболее гармоничные и эстетически привлекательные формы.

Именно с точки зрения эстетики и безупречности форм старинные архитектурные сооружения, в которых учтены золотые пропорции, составляют часть мирового культурного наследия. Они представляют собой и в настоящее время памятники архитектуры, интересные современным ценителям зодчества и как отражение эпохи, и как результат цивилизационных процессов, но прежде всего – как синтез красоты и гармонии.

#### **Литература:**

1. Мишнева А.А. Золотое сечение в архитектуре : Образование, Наука, Производство / VIII Международный молодежный форум. – Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2016. – С. 1173–1179.

2. Козодаева Н.В. Эволюция системы мер в архитектуре, математика зодчего // Аналитика культурологии. – Тамбовский государственный университет им. Г.П. Державина, 2011. – № 3(21). – С. 25–36.

#### **References:**

1. Mishneva A.A. Golden section in architecture : Education, Science, Production / VIII International Youth Forum. - Belgorod State Technological University V.G. Shukhov, 2016. – P. 1173–1179.

2. Kozodaeva N.V. Evolution of the system of measures in architecture, mathematics of the architect // Analytics of culturology. – Tambov State University G.R. Derzhavin, 2011. – № 3(21). – P. 25–36.