

## Раздел 1. Изобразительное и декоративно-прикладное искусство

### Section 1. Visual, decorative and applied art

УДК 7.013

DOI: 10.29013/EJA-23-2-3-7

ХАЛИЛОВ Р. Ш.<sup>1</sup><sup>1</sup> Ташкентский государственный педагогический университет

### ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ — ЯЗЫК ГАРМОНИИ

#### Аннотация

**Цель исследования:** изучить древнюю концепцию золотого сечения и понять его уникальные свойства, а также то, как оно влияет на наше восприятие красоты. Рассмотрим язык гармонии, лежащий в основе золотого сечения, и его значение для повседневной жизни.

**Методология исследования:** изучение исторических документов, текстов и произведений искусства, проследить развитие и эволюцию концепции золотого сечения с течением времени.

**Результаты исследования:** в статье проведен анализ концепции золотого сечения и его применения в самых разных областях искусства.

**Научная новизна:** систематизация знаний о концепции золотого сечения.

**Практическое применение:** результаты исследования могут быть полезны в подготовке специалистов, овладении ими знаниями о золотом сечении в области изобразительного искусства, для практического применения художниками, скульпторами, дизайнерами.

**Ключевые слова:** анализ, гармония, живопись, орнамент, дизайн, концепция, пропорция, золотое сечение, гирих.

**Для цитирования:** Халилов Р. Ш. Золотое сечение – язык гармонии // European Journal of Arts, 2023, №2. – С. 3–7. DOI: <https://doi.org/10.29013/EJA-23-2-3-7>

#### Постановка проблемы

Искусство всегда было для людей способом выразить свои чувства, мысли и идеи, и не секрет, что красота является самым важным элементом большинства видов искусства. Но задумывались ли вы когда-нибудь, почему некоторые картины более эстетичны, чем другие? Ответ можно найти в золотом сечении. Эта математическая концепция была предметом восхищения на протяжении длительного периода, и считается, что она является ключом к пониманию науки, лежащей в основе красоты в живописи. Данное исследование систематизирует и изучает концепцию

золотого сечения, его историю и влияние на искусство. На примере творчества корифеев искусства и художников, проанализировано использование знаний о золотом сечении и его дальнейшее применение в их деятельности, которые в итоге привели к созданию самых знаковых произведений искусства в истории мировой культуры человечества.

#### Анализ последних исследований

Н. А. Ватюсинский. «Золотая пропорция». Москва Молодая гвардия. 1990. В этом документе представлен обзор золотого сечения в различных

областях, включая физику, математику, биологию, искусство и архитектуру.

Виктор де Касто. “Золотой стандарт”. Научно-популярное издание. Автор идеи и научный редактор серии «Просто» Сергей Деменок. (Victor De Kasto Benchmark of Civilization)-в этой исследовательской работе автор увлекательно рассказывает об истории божественной пропорции и доказывает ее присутствие во всех структурах окружающего мира — как на Земле, так и во всей Вселенной.

“Гармония линий: Законы пропорции и совершенства” Дьёрдь Доци; пер. с англ. А. Давыдовой. — М.: Астрель, 2009. — 208 с.: ил. Дьердь Дочи. (György Doczi, The Power of Limits: Proportional Harmonies in Nature, Art, and Architecture. Published by Shambala Publications, 2009.) — в этой книге рассматривается взаимосвязь между золотым сечением и другими пропорциональными гармониями, встречающимися в природе, искусстве и архитектуре, а также лежащие в их основе математические принципы.

**Цель статьи** — систематизирование знаний о науке золотое сечение, в связи с исследованием его уникальных свойств и влияний этих знаний на восприятие красоты произведений искусства.

### Изложение основного материала

Тем не менее несмотря на широкое использование золотой пропорции в современных фундаментальных научных исследованиях, ее достоверность ставится под сомнение некоторыми учеными. Критики утверждают, что золотому сечению часто придают слишком большое значение и что его значимость в научных исследованиях преувеличена. Золотое сечение, также известное как божественная пропорция или золотая середина, — это математическая концепция, которая на протяжении веков восхищала художников, архитекторов, скульпторов и математиков. Но в своей основе золотое сечение-это иррациональное число, приблизительно равное  $1,6180339887\dots$  — полученное из последовательности Фибоначчи, схемы чисел, которые встречаются в природе, например, расположение листьев на стебле, ветвление деревьев и спирали ракушек. Золотое сечение основано на последовательности чисел, известной как последовательность Фибоначчи, которая представляет собой ряд чисел, в котором каждое число является суммой двух предыдущих. Последовательность начинается с 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 и так далее.

Золотое сечение — это древняя концепция, которая использовалась в искусстве, архитектуре и дизайне на протяжении многих веков. Ее еще называют «божественной пропорцией» или «золотой пропорцией». Это числовое соотношение, которое вычисляется путем деления линии на две части так, что большая часть, деленная на меньшую, равна всей длине, деленной на большую. Это соотношение можно найти во многих аспектах природы, от растений и животных до галактик, вращающихся в пространстве.

Золотую пропорцию можно найти, если разделить линию на две части так, чтобы отношение меньшей части к большей было равно отношению большей части к целому. Считается, что это соотношение эстетически приятно для человеческого глаза, и оно используется художниками, скульпторами и дизайнерами для создания гармоничных и сбалансированных композиций. Золотое сечение использовалось в искусстве на протяжении тысяч лет, начиная с Древней Греции, где считалось, что оно представляет собой идеальный баланс между порядком и хаосом. Оно использовалось в проектировании храмов, создании скульптур, керамики и считалось символом божественной пропорции.

Золотая пропорция, также известная как божественная пропорция, это еще и ключ к математической гармонии. Это соотношение симметрии в природе, от спиральных галактик до завораживающих изгибов морской раковины. Недавно исследователи выявили несколько ключевых применений золотого сечения в таких областях, как технология здравоохранения, экономические модели и анализ социологических данных. Например, исследователи обнаружили, что использование определенных параметров, основанных на этом соотношении, в алгоритмах здравоохранения может значительно улучшить результаты лечения пациентов. Поскольку мы продолжаем изучать новые способы применения этого числа в различных ситуациях, окружающих нас сегодня, становится ясно, что дальнейшие исследования золотого сечения могут таить в себе большой потенциал для раскрытия многих тайн, ранее не изученных человечеством.

Данное исследование показывает, что использование золотого сечения в более активной форме, важно прежде всего не только в эстетических целях, но и в качестве инструмента для прогнозной аналитики. Изучая, как небольшие изменения, внесенные в это соотношение, влияют на существующие системы

или структуры внутри них (например, социально-экономические отношения или биологические структуры), мы надеемся, что сможем получить ценные сведения о ранее скрытых моделях поведения или тенденциях, которые могут оказаться бесценными для понимания того, как все работает как на локальном уровне, так и, возможно, в более крупных масштабах.

В частности, мы заинтересованы в изучении математически обоснованных способов манипулирования наборами данных с использованием гармонических принципов; обнаружении любых закономерностей, которые появляются при изменении определенных аспектов, таких как частота или амплитудная модуляция; поиске корреляций между музыкальными интервалами, тонами и их соответствующим влиянием на поведение, результат; и создании новых рамок, которые раскрывают существующие идеи, сохраняя при этом здоровые сети безопасности на этапах экспериментов, чтобы любые непредвиденные последствия могли быть быстро устранены, прежде чем они станут проблемой.

Считается, что в искусстве это соотношение создает ощущение красоты и гармонии. Использование этого соотношения можно увидеть еще в Древней Греции, когда архитекторы проектировали идеальные прямоугольники, используя эту пропорцию. С тех пор художники целенаправленно использовали это соотношение при создании произведений искусства. Например, считается, что художники эпохи Возрождения, такие как Леонардо да Винчи, Рафаэль Санти, Альбрехт Дюрер применяли его в своих картинах при определении расположения объектов или фигур в композициях для получения эстетически наполненного результата.

В современном искусстве мы все еще можем видеть его применение в живописи, скульптуре и фотографии, где его правило способствует балансу и красоте. Например, современный художник Янис Салпинкиди широко использует это правило в своих масштабных работах, где представлены сотни обнаженных или одетых людей, организованных в соответствии с этим золотым правилом; каждая фигура расположена через равные промежутки времени по отношению друг к другу, так что они образуют единую композицию, которая придерживается его принципов и одновременно представляет отдельные тела, стоящие вместе как единое целое.

Тот же принцип применяется в типографике — иллюстраторы могут использовать это соотношение при разработке стилей шрифтов, чтобы слова выглядели пропорционально на любом типе устройств: настольных компьютерах, мобильных телефонах и т.д. Это упрощает работу любого дизайнера, независимо от платформы или версии программного обеспечения, на котором он работает в данный момент. То же самое относится и к дизайну вебсайтов, где элементы макета могут быть связаны между собой с помощью сеток, строго придерживаясь этих математических пропорций, что обеспечивает быструю загрузку на всех устройствах без ущерба для функциональности.

Еще одно интересное применение — в музыкальных композициях, где некоторые композиторы используют соотношения, полученные из золотого числа, например, последовательности Фибоначчи, где каждая нота следует числовым правилам последовательности для создания новых нот, идеально гармонирующих друг с другом, что делает их звучание приятным, независимо от того, насколько сложно они написаны. Это напрямую связано с восприятием, поскольку мы часто ассоциируем определенные звуковые частоты или аккорды, сладко покачивающиеся на основе того, что мы слышали ранее, вызывая приятные ассоциации без понимания причин. В конечном счете, независимо от того, сознательно ли мы применяем композицию или нет, воспринимаем ее глазами через визуальное искусство или воспринимаем аудиально. Эти концепции, связанные с золотым числом, представляют не только эстетические принципы, но и более глубокие чувства универсальной связи, означающие наше осознание чего-то большего, чем мы сами, присутствующего даже в мельчайших формах жизни, во всем, что нас окружает.

Орнаменты исламской культуры характеризуются сложными геометрическими узорами в симбиозе с узорами, которые часто включают использование золотого сечения в основе композиции. Это потому, что считается, что золотое сечение отражает совершенство и гармонию, присущие миру природы, являющейся центральной темой в исламском искусстве и философии.

Золотое сечение можно увидеть во множестве других исламских декоративных мотивов, включая использование мозаики и арабесок. Эти узоры часто имеют сложные взаимосвязанные формы, основанные на геометрических принципах, при этом золотое

сечение играет ключевую роль в определении этих узоров и орнаментов, которое в последующем привело к созданию в искусстве исламской культуры такие его ключевые составляющие как ритм и стилизация.

В исламском орнаменте применяется та же концепция, но с некоторыми важными отличиями. Этот вид орнамента называется гирих (также пишется гехех), что в переводе с персидского означает «узел». Этот вид искусства включает в себя переплетающиеся узоры, состоящие из многоугольников и звезд, чья делимая длина основана либо на золотом сечении, либо на его квадратном корне. По форме гирих обычно состоит из пяти, шести, семи или восьмиконечных звезд, расположенных в узорчатых сетках, которые переплетаются друг с другом в соответствии с определенными геометрическими принципами, напоминающими пропорциональное измерение — как в последовательностях Фибоначчи или пятиугольной геометрии, использующих в своем построении пропорции золотого сечения. Как таковой, он считается чрезвычайно сложным подходом к дизайну, особенно если учесть, что многие узоры гирих были созданы вручную много веков назад без каких-либо современных инструментов. Это демонстрирует не только художественный талант, но и невероятный уровень математического понимания, за что мы сегодня обязаны этим древним мастерам большим уважением и восхищением.

Гирих становится все более актуальным с момента его появления сотни (если не тысячи) лет назад, потому что современные технологии, такие как программы автоматизированного проектирования, позволяют нам рассматривать такие понятия, как нелинейные асимметричные формы, используя те же принципы из нашего прошлого. Неудивительно, что более пятнадцати стран предоставили произведениям, содержащим гирих, статус официальной охраны как артефактам национального наследия — для того,

чтобы будущие поколения могли оценить, как их художественную сложность, так и историческое значение.

### Выводы

Золотое сечение представляет собой уникальное пересечение математики, искусства и науки. От истоков в Древней Греции до применения в современных научных исследованиях, золотое сечение на протяжении веков заставляет ученых и исследователей постоянно вести дискурс опытных работ.

Известно, что концепция золотого сечения составляет важную область современного изобразительного искусства, характеризующее содержание, образность, художественный язык, технику. Концепция золотой пропорции отражает соответствующие композиционные визуальные изображения, созданные в определенной художественной стилистике с использованием конкретных приемов золотого сечения. Исследование позволило обобщить теоретические подходы к изучению проблемы концепции золотого сечения и выявило специфику современного изобразительного искусства. Обнаруженные на современном этапе художественные особенности произведений, созданные с применением законов золотого сечения дают основания в будущем более содержательно проследить процесс творчества, основанный на применении принципов золотого сечения, и его влияние на современное искусство и культуру. В заключении важно указать тот факт, что продолжая изучать роль золотого сечения в различных областях исследований, что приведёт к пониманию фундаментальных принципов мироздания и закономерностей, управляющих нашим миром. Будь то искусство, архитектура или наука — золотое сечение представляет собой вечный и непреходящий принцип равновесия, гармонии и красоты, это соотношение не лишено противоречий, оно остается важным принципом композиции и, вероятно, будет продолжать вдохновлять художников, скульпторов, музыкантов и дизайнеров еще многие века.

### Список литературы

1. Булыгина А. А. «Золотое сечение: от геометрии к архитектуре».
2. Воробьев Н. Н. Числа Фибоначчи. – М.: Наука, 1978.
3. Васютинский Н. Золотая пропорция. – М.: Молодая гвардия, 1990.
4. Ковалев Ф. В. Золотое сечение в живописи – К: Высшая школа, 1989.
5. Коробко В. И., Коробко Г. Н. Золотая пропорция и человек. АСВ, 2002.
6. Лаврус В. Что такое золотое сечение? Наука и техника – М. 1997.
7. Розин Б. Золотое сечение – морфологический закон живой природы
8. Сороко Э. М. Структурная гармония систем. – Минск, Наука и техника, 1984.

9. Стахов А. П. Коды золотой пропорции. – М., 1984.
10. Туланова Д. Ж. Творчество и педагогическая деятельность академика художественной академии Узбекистана, кавалера ордена дружбы народов Яниса Салпинкиди. Актуальные проблемы искусства: история, теория, методика. 2020. – Р. 132–134.
11. Шевелев И. Ш., Марутаев М. А., Шмелев И. П. Золотое сечение. Три взгляда на природу гармонии. – М., 1990.
12. Шубников А. В., Копчик В. А. Симметрия в науке и искусстве. – М.: Наука, 1972.
13. Халилов Р. Ш. «Золотое сечение-язык красоты». Монография. – Т. 2023.

### Информация об авторе

Халилов Руслан Шавкатович, доцент, член творческого объединения союза художников Узбекистана, кафедра «Изобразительное искусство», Ташкентский государственный педагогический университет, Ташкент, Узбекистан

Адрес: 100017, Узбекистан, г. Ташкент, ул. А. Тимура, 2а, 72.

E-mail: xp27@mail.ru; Тел. +(99890) 3199240

ORCID: 0009-0007-6845-311X

---

R. Sh. KHALILOV <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tashkent State Pedagogical University

## THE GOLDEN SECTION – THE LANGUAGE OF HARMONY

### Abstract

**The aim of the research:** to study the ancient concept of the golden ratio and understand its unique properties and how it affects our perception of beauty. Consider the language of harmony underlying the golden ratio and its implications for everyday life.

**Research Methodology:** study historical documents, texts and works of art, trace the development and evolution of the concept of the golden ratio over time.

**Results of the study:** the article analyzes the concept of the golden ratio and its application in various fields of art.

**Scientific novelty:** systematization of knowledge about the concept of the golden ratio.

**Practical application:** the results of the study can be useful in the training of specialists, their mastering the knowledge of the golden ratio in the field of fine arts, for practical application by artists, sculptors, designers.

**Keywords:** analysis, harmony, painting, ornamentation, design, concept, proportion, golden ratio, girich.

### Information about the author

**Khalilov Ruslan Shavkatovich**, Associate Professor, Member of Creative Union of Artists of Uzbekistan, Department of «Fine Arts», Tashkent State Pedagogical University, Tashkent, Uzbekistan.

Address: 72, A. Timur Str., Tashkent, 100017, Uzbekistan.

E-mail: xp27@mail.ru; Tel. +(99890) 3199240

ORCID: 0009-0007-6845-311X