

## Закон «золотого перетину» у природі

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*Розглянуто поняття золотого перетину у природі та метод його визначення, наведено приклади існування золотого перетину в природі.*

**Ключові слова:** золотий перетин, пропорція, симетрія.

### Abstract

*The concept of golden ratio in nature and its method of determination are considered. The golden ratio in use in nature is given.*

**Keywords:** golden ratio, proportion, symmetry.

### Вступ

З багатьох пропорцій, якими здавна користувалась людина, створюючи гармонійні витвори, існує одна, яка володіє унікальними властивостями. Цю пропорцію називали по різному – «золотою», «божественною», «золотим перерізом», «золотим числом», «золотою серединою».

«Золота пропорція» – це поняття математичне, але саме воно є критерієм гармонії та краси, а це вже категорія мистецтва й естетики [1].

### Виклад матеріалу

Задовго до відкриття закону «золотого перетину», ним користувалися єгиптяни і вавилоняни, які ревно оберігали його секрети. Ймовірніше за все, сам термін належить Леонардо да Вінчі, який присвятив багато часу його вивченню. Його «вітрувіанська людина» слугує зразком канонічних пропорцій.

З часом правило золотого перетину перетворилося в академічну рутину, і тільки філософ Адольф Цейзинг в 1855 році повернув йому друге життя. Він довів пропорції золотого перетину до абсолюту, зробивши їх універсальними для всіх явищ навколишнього світу. Втім, його «математична природність» викликала багато критики.

Найбільш повне означення золотого перетину таке: менша частина відноситься до більшої, як більша до всього цілого. Наближено його величина дорівнює 1,6180339887. В заокругленому процентному значенні пропорції частин цілого будуть співвідноситися як 62% до 38% [2].

Якщо максимально можливу для життя людини температуру  $59^{\circ}$  розділити у відношенні золотого перетину, то одержимо  $36,6$  – нормальну температуру людського тіла. Якщо ж і цю величину розділити на  $1,6$ , то одержимо  $22,6^{\circ}$  – оптимальну для людини температуру повітря.

Досліджуючи пропорційність людини, Адольф Цейзинг виміряв близько двох тисяч людських тіл, а також безліч античних статуй і вивів, що золотий перетин виражає середньостатистичний закон. В людині йому підпорядковані практично всі частини тіла, але головний показник золотого перетину – поділ тіла точкою пупа. В результаті вимірювань дослідник встановив, що пропорції чоловічого тіла (13:8) ближче до золотого перетину, ніж пропорції жіночого тіла (8:5) [3].

У 1978 році російський астроном К. Бутусов обчислив середні періоди обертання планет Сонячної системи. З точністю 95% вони співпадають із золотою пропорцією.

Золотий перетин не є штучним явищем. Він поширений в природі. Його можна знайти в пропорціях тіл багатьох рослин і тварин, а також морських раковин і пташиних яєць.

### Висновок

Під час аналізу зібраних матеріалів про закон «золотого перетину» ми дійшли висновку, що його покладено в основу світобудови, а математика допомагає наочно це представити і переконує в єдності точної науки і гармонії. Звісно далеко не все в природі підпорядковане закону «золотого

перетину», проте і рослинний, і тваринний світ, і витвори людських рук містять цю математичну закономірність.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коломієць А. М. Математична гармонія природи. Книга для вчителя. – Вінниця, ТОВ «Ландо ЛТД», 2007. – 235 с.
2. Гарднер М. От мозаик Пенроуза к надежным шифрам : пер. с англ. – М. : Мир, 1993. – 416 с.
3. Як працює золотий перетин. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://shut-eye.pp.ua>.

**Латанська Анастасія Костянтинівна** - студент групи 2АКІТ-176, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [anasstasija2000@gmail.com](mailto:anasstasija2000@gmail.com)

**Прозор Олена Петрівна** - к. п. н., доцент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Науковий керівник: **Петрук Віра Андріївна** - д. п. н., професор, академік Академії наук прикладної радіотехніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Latanska Anastasia K.** - Department of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [anasstasija2000@gmail.com](mailto:anasstasija2000@gmail.com)

**Prozor Olena P.** – Cn. Sc. (Eng), Assistant Professor of the Department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsya

Supervisor: **Petruk Vera A.**- Dc. Sc. (Eng), Professor, Academician of the Academy of Applied Radio Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia