УДК 514.18:7.012

ЗОЛОТИЙ ПЕРЕРІЗ ТА ЧИСЛА ФІБОННАЧІ В ПРИРОДІ, АРХІТЕКТУРІ ТА МИСТЕЦТВІ

І. Просвірнєва, група БІ-25
І. Філімоніхіна, науковий керівник, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет
С. Дергачов, викладач
Кропивницький будівельний фаховий коледж

Вища математика часто сприймається як набір абстрактних формул, проте вона є фундаментом гармонії навколишнього світу. Одним із найбільш захоплюючих прикладів цього є золотий переріз та послідовність чисел Фібоначчі. Вивчення цих математичних закономірностей дозволяє фахівцям технічних спеціальностей глибше розуміти принципи ергономіки, естетики та структурної міцності об'єктів [1].

Для комплексного аналізу розглянемо прояви цих закономірностей у різних сферах:

І) Математична суть та природні явища:

- золоти перерізом називають поділ відрізка на деякі частини, при чому відношення меншої до більшої дорівнює їхньому оберненому відношенню;
- числа Фібоначчі - це послідовність (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...n), де кожне наступне число є сумою двох попередніх. Прикладом у природі є кількість пелюстків квітів, спіральні мущлі у молюсків, що забезпечує ефективне використання енергії та простору, філотаксис у рослин (розміщення листків).

ІІ) Архітектурні рішення та конструктивна міцність:

- від античних часів (Парфенон) до сучасності архітектори використовують золоті прямокутники для досягнення візуальної рівноваги;
- використовуючи математичний розрахунок за принципом золотого перерізу. У нас з’являється можливість створювати різноманітні конструкції, що є найбільш стійкими та гармонійними для людського ока. В українській архітектурі ми можемо спостерігати за цими принципами у пропорціях класичних храмових споруд.

ІІІ) Мистецтво та композиція:

- у роботах Леонардо да Вінчі та Миколи Пимоненка ми можемо спостерігати, як золотий переріз допомагає акцентувати увагу на головних деталях. Фотографи та дизайнери постійно використовують "сітки Фібоначчі" як стандарт при побудові кадру [2].

Відповідно до проведеного аналізу, можна виділити такі плюси:

- речі, зроблені за правилами золотої пропорції, здаються нам приємними на вигляд і гармонійними;
- використання природних форм у будівництві часто допомагає зробити конструкції міцнішими;
- розуміння математичних правил допомагає спеціалісту поєднувати технічну роботу з дизайном;
- вивчення того, як математика працює в реальному світі, допомагає студенту краще думати та аналізути.

Але варто пам'ятати про можливі помилки:

- не намагайтеся всюди вставити «золоті» цифри, якщо технічні правила вимагають іншого;
- сприймайте математику як корисну підказку, а не як заборону робити щось по-своєму;
- будьте уважними з цифрами, бо навіть маленька помилка в розрахунках може зіпсувати вигляд великого проєкту.

Числа Фібоначчі та золотий переріз є універсальним кодом, що об'єднує сувору логіку математики з хаотичною, на перший погляд, красою природи. Майбутній інженер або архітектор, володіючи цим інструментарієм, здатний створювати не просто функціональні споруди, а справжні витвори інженерного мистецтва, що відповідають законам світової гармонії [4].

Список літератури

1. Васютинський М. А. Золота пропорція. — К.: Техніка, 2017.
2. Ковальов О. В. Математичні основи гармонії в архітектурі та мистецтві. — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021.
3. Гіка В. Ю. Естетика числа: від Фібоначчі до сучасного дизайну // Вісник НТУУ «КПІ». — 2020. — №12.
4. Тарасенко І. М. Вища математика для інженерів: навчальний посібник. — Харків: Основа, 2022.