

Не можна не погодитися зі словами великого митця архітектури стилю модерн, Антоніо Гауді: «Хочете знати, що є зразком для багатьох моїх творінь? Дерево, що стоїть прямо, що здіймає вгору свої гілки з розташованими на них меншими гілками, на котрих, у свою чергу, розташоване листя. І кожен з цих елементів виглядає гармонійно та велично з тих часів, як їх створив Великий Творець» [4].

Отже, архітектура та природа невід’ємно пов’язані між собою, оскільки ремесло будівництва є не менш давнім, ніж людська цивілізація.

#### Список використаних джерел

1. Ю.С. Лебедев, В.И. Рабинович, Е.Д. Положай и др. Архитектурная бионика; Под ред. Ю.С.Лебедева. – М.: Стройиздат, 1990. – 269 с.
2. Ю.С. Лебедев. Архитектура и бионика. – М.: Стройиздат, 1971. – 120 с.
3. Песок, камни, дзен [Электронный ресурс] / GoodFon. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.goodfon.ru/wallpaper/pesok-kamni-dzen.html>
4. Мария Антониетта Криппа. Гауди. О влиянии природы на архитектуру. – М: Арт-Родник, Taschen, 2008. – 96 с.

УДК 69.032

## ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИКИ В АРХІТЕКТУРІ

Аксютенко К. А., студ. гр. БА-181

Науковий керівник: **Мурашківська В. П.**, старший викладач,  
*Національний університет Чернігівська політехніка*

Людина розрізняє навколишні предмети за формою. Інтерес до форми будь-якого предмету може бути продиктований життєвою необхідністю, а може бути викликаний красою форми. Форма, в основі побудови якої лежать поєднання симетрії і золотого перетину, сприяє найкращому зоровому сприйняттю і появі відчуття краси і гармонії. Ціле завжди складається з частин, частини різної величини знаходяться у певному відношенні один до одного і до цілого. Принцип золотого перетину - вищий прояв структурної і функціональної досконалості цілого і його частин у мистецтві, науці, техніці і у природі. Золотий переріз - це такий поділ цілого на дві нерівні частини, при якому більша частина так відноситься до цілого, як менша до більшої.

$$\begin{array}{c} \overbrace{a \quad b} \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ a+b \end{array} \quad \varphi = (a+b) : a = a$$

Золотий прямокутник, в якому довша сторона позначена як  $a$ , а коротша сторона -  $b$ , якщо доповнити поруч квадратом із сторонами довжиною  $b$ , утворить подібний золотий прямокутник із довшою стороною  $a + b$  і коротшою стороною  $a$ . Це демонструє відношення:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} \equiv \varphi$$

Золотий перетин вважається співвідношенням найвідповіднішим естетичному сприйняттю зображення. Застосовується в мистецтві й архітектурі, найчастіше як золотий прямокутник. Золотий прямокутник утворюється при поділі відрізка  $AB$  в такій точці  $O$ , що площа прямокутника, одною стороною якого є весь відрізок, а іншою — менший з відрізків, дорівнює площі квадрата з більшим відрізком як стороною

$$(|AB| * |OB| = |AO|^2).$$

$$\varphi = \frac{AO + OB}{AO} = \frac{AO}{OB}$$

Це рівняння має єдиний додатний розв'язок

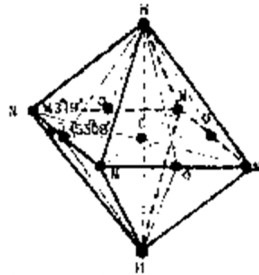
$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1.61803398874989484 \dots$$

Відношення двох відрізків приблизно дорівнює 13:8.

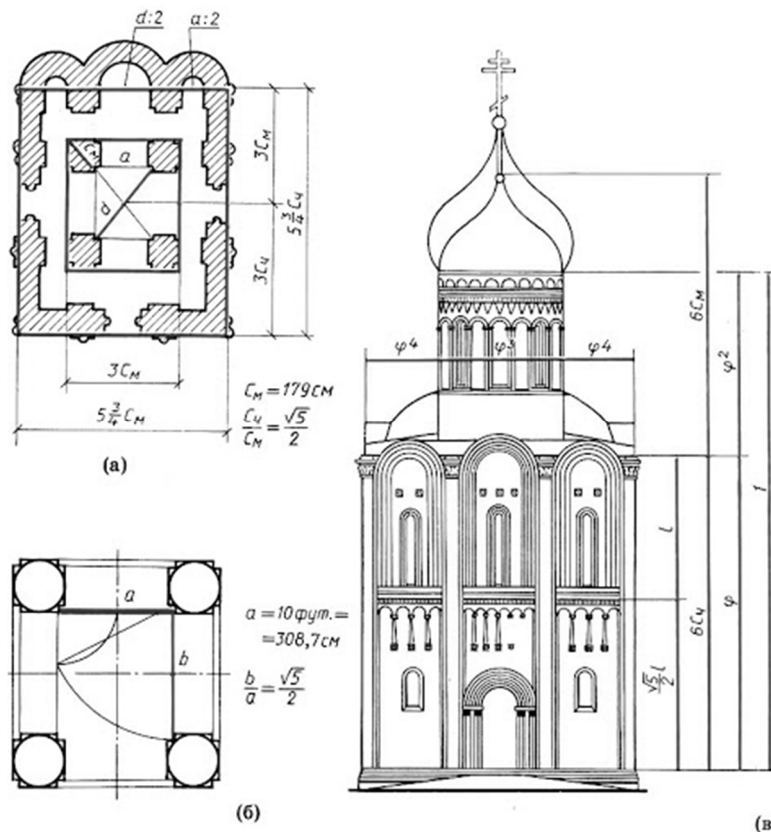
Приклади золотого перетину:

Своєрідним стандартом Древнього Єгипту був прямокутний трикутник із співвідношенням сторін 3:4:5, яким керувалися при землеробних та будівничих роботах. Відношення висоти до довжини сторони основи піраміди дорівнювали 4:6 або 2/3, тобто в ідеальному випадку піраміди відповідали гармонійним пропорціям “золотого перерізу”.

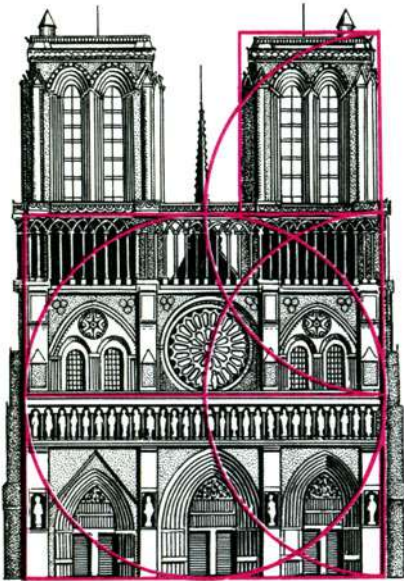
Виявилось, що знаменитий єгипетський трикутник відтворює геометрію молекул води, оскільки геометрія молекул води утворена двома єгипетськими прямокутними трикутниками, що мають спільний катет, який дорівнює числу 3. В цих трикутниках закладена та гармонія, яка є суттю Космосу і відображається властивостями “золотого перерізу”. Піраміди Єгипту своєю кристалоподібною формою відтворюють структуру та властивості молекул води - найважливішою речовини живого Космосу.



Також яскравим прикладом може слугувати архітектура церкви Покрови на Нерлі.



Собор Паризької Богоматері зведений таким чином, що багато хто з його ділянок співвідноситься з правилом золотого перетину.



Сучасна інтерпретація золотого перетину вже не відноситься лише до правил геометрії і форми. Сьогодні принципом гармонійних пропорцій підкоряються не тільки розміри деталей фасаду, площа кімнат або довжини фронтонів, а й колірна гама, яка використовується при створенні інтер'єру.

Спорудити гармонійне будова на модульному підставі набагато простіше. Багато відділень і приміщення в цьому випадку виконуються як окремі блоки. Вони проектується в суворій відповідності з гармонійним правилом. Звести будинок як набір окремих модулів, значною простіше, ніж створювати єдину коробку.

Завдяки використанню методу золотого перетину в будівництві і дизайні будівлі виходять комфортабельними та довговічними. Вони виглядають гармонійно і привабливо. Інтер'єр теж оформлюють за універсальною пропорції. Це дозволяє грамотно використовувати простір.

#### Список використаних джерел

1. Боднар О.Я. Золотий переріз і неевклідова геометрія в науці та мистецтві. Львів: Українські технології, 2005
2. Мулява О.М., Ткачук М.А. "золотий переріз"
3. Ю.М. ПАНИШКО, А.Л. ВАСИЛЬЧУК, В.В. ДЖУНЬ ДО ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ВЧЕННЯ ПРО "ЗОЛОТИЙ ПЕРЕРІЗ"
4. <http://pobudova.in.ua/%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD-%D0%B2-%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D1%96.html>
5. [https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD](https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD)

УДК 747

## ДИЗАЙН ДЕКОРАТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІНТЕР'ЄРУ НА ОСНОВІ ЖИЛКУВАННЯ ЛИСТЯ РОСЛИН

Галайда К. О., студ. гр. МБАп -191

Науковий керівник: Прибитько І. О., к.т.н., доцент  
Національний університет «Чернігівська політехніка»

Людина – невід'ємна частина навколишнього середовища, живе у гармонії з навколишнім світом, захоплюється різноманітністю та надихається досконалістю форм природних об'єктів. Таке оточення сприяє відтворенню нерукотворних образів у різних галузях життєдіяльності людини.

Такі сфери людської діяльності як архітектура та дизайн наразі стрімко розвиваються. Цей фактор сучасного суспільства спричиняє зростання конкуренції, яка вимагає свіжих ідей та створення нових дизайнерських форм. В умовах конкуренції одним із чинників, що забезпечує першість, є унікальність створюваних об'єктів.

У перерахованих умовах одним із альтернативних рішень є вивчення нових дизайнерських течій, зокрема біодизайну. Це напрямок, що спрямований на вивчення структури та форм об'єктів навколишнього середовища та, як результат, створення елементів інтер'єру та екстер'єру на основі отриманих знань.

Розглянемо вищезгаданий процес на прикладі розробки декоративної перегородки, в основу будови якої покладено жилкування листка гіпеастрому (рис.1). Гіпеаструм – кімнатна рослина родини амарилісових, батьківщиною якої вважається Мексика та Бразилія.