

Яковець І. О., канд. мистецтвознавства,
доцент кафедри дизайну

Лясковська О.О., аспірантка

Черкаський державний технологічний
університет

ФРАКТАЛИ ТА СВЯЩЕННІ ПИСАННЯ: ВАРІАЦІЙНЕ ПОЄДНАННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ

Анотація. В статті розглянуті фрактальні структури, їх прояви у побудові всесвіту, представлені графічні зображення фракталів, наведені перші згадки про фрактал в дослідженнях науковців, проведено аналогове порівняння принципу фрактальної самоподібності зі структурою священних писань та творів релігійного мистецтва на прикладі буддистських та ісламських зображень.

Ключові слова: фрактал, самоподібність, множина Мандельброта, релігійне мистецтво, Священне писання.

Анотация. Яковець И.А., Лясковская О.О. Фракталы и Священные писания: вариационное сочетание и идентификация. В статье рассмотрены фрактальные структуры, их проявления в построении мироздания, представлены графические изображения фракталов, приведены первые упоминания о фрактале в исследованиях ученых, проведено аналоговое сравнение принципа фрактального самоподобия со структурой священных писаний и произведений религиозного искусства на примере буддистских и исламских изображений.

Ключевые слова: фрактал, самоподобие, множество Мандельброта, религиозное искусство, Священное писание.

Annotation. Yakovets I. O., Liaskovska O. O. Fractals and the Holy scriptures: variational combining and identification. In the article there were shown fractal structures, their manifestation in the structure of the universe, representation of graphic fractal images, shown first mention about fractals in the scientific research, presented an analog comparison of self-similarity principle in fractals with the religious structure and art graphics, in example of Buddhism and Islamic images.

Keywords: fractal, self-similarity, the Mandelbrot set, religious art, scripture.

Постановка задачі. На сьогоднішній день дослідження фрактальної графіки є новим і цікавим напрямом в дизайні та мистецтві, зокрема релігійного спрямування.

Фрактал – це логічна послідовність крапок, які разом створюють систему – візерунок з неймовірною кількістю дрібних деталей. Це може бути симетрія чи асиметрія, буйство кольорів чи всього лише двоколірна гама. Той факт, що хаос може приймати такі форми та нести в собі мистецьку красу та наукове обґрунтування змушує замислитися (рис.1).

Фрактал як математична та водночас художня структура зі своїми закономірностями та побудовою дає можливість порівнювати та аналізувати певні елементи творів релігійного мистецтва. Сприйняття структури Святого писання крізь призму фрактальних побудов розкриває його заглиблену сутність, підкреслює певні варіаційні поєднання та можливості нової ідентифікації елементів (притчі, псалми, іконописні зображення тощо).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами. Напрямок дослідження, проведеного згідно плану науково-дослідної роботи Черкаського державного технологічного університету. Робота виконана в рамках реалізації Постанови Кабінету міністрів України № 37 від 20.01.1997 р. "Про першочергові заходи щодо розвитку національної системи дизайну та ергономіки і впровадження їх досягнень у промисловому комплексі, об'єктах житлової, виробничої і соціально-культурної сфер".

Мета статті – аналіз хаотичного всесвіту з точки зору фрактальної побудови та в розрізі релігійної ідентифікації; проведення порівняльного аналізу базових фрактальних структур з елементами творів релігійного мистецтва; виявлення фрактальної побудови, власне самоподібності, у Святому писанні.

Аналіз останніх досліджень та виклад основного матеріалу. Фрактальна графіка описує закономірності побудови всесвіту та за своєю суттю може служити засобом опису як природних, так і релігійних об'єктів. Коріння природничого та релігійного інтересу до фракталів можна простежити від середніх віків: «У природі з'являється фрактальна безкінечність та хаос, вони яскраво відображають природну досконалість...» – стверджував Георг Кантор [1]. Фрактальні структури (рис.2) вже розглядалися у порівнянні з об'єктами живої природи (морські ракушки, блискавка, сніжинка, листва та дерева, будова людського тіла).

Проведений раніше порівняльний аналіз матеріалів, свідчить про те, що утворення структур елементарних живих організмів і, як наслідок, більш складних представників флори та фауни, і базових фрактальних елементів мають ідентичний характер та побудовані за принципом фрактальної закономірності [2].

Фрактали знаходять своє відображення як в сучасній, так і давній техніці та архітектурі. Ще в попередні століття було виявлено можливості використання фрактальних закономірностей, зокрема, в архітектурі. Яскравими прикладами є культові будівлі

Надійшла до редакції 15.10.2011

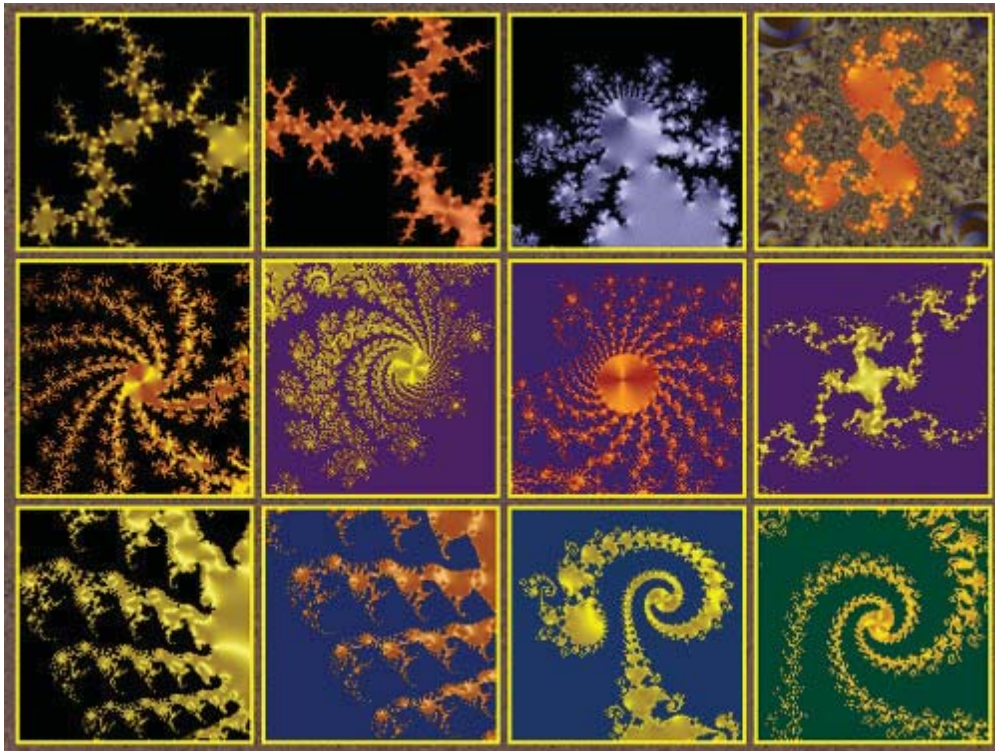


Рис.1 Фрактальні структури; варіації

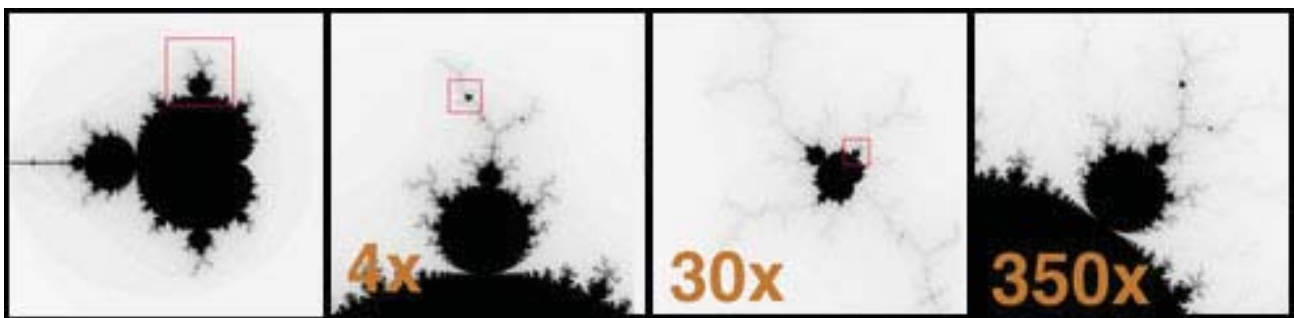


Рис.2 Множина Мандельброта; трансформації при наближенні

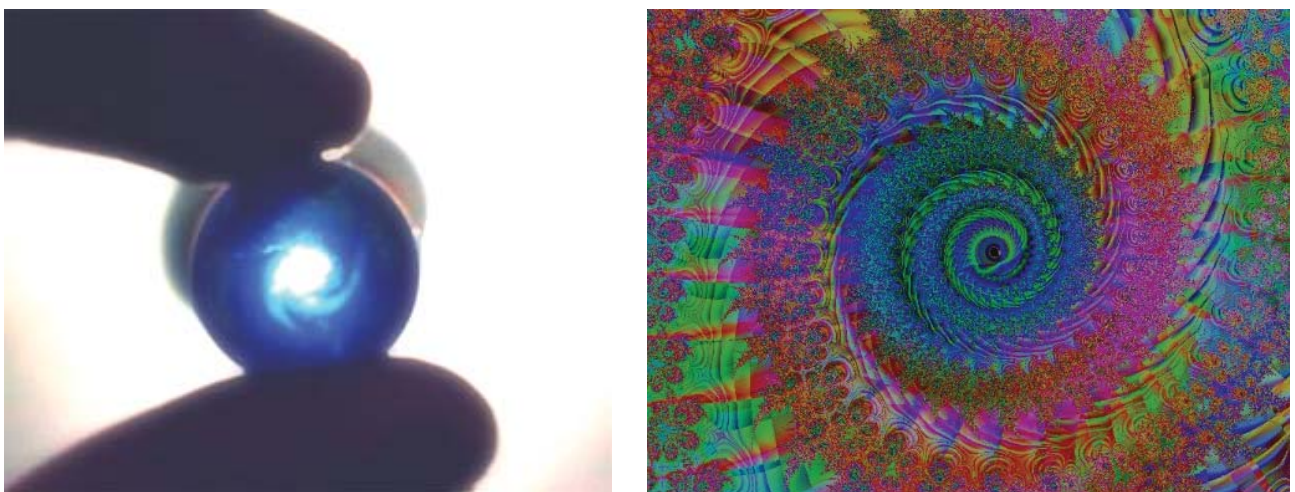


Рис.3 Всесвіт у фрактальному наближенні



Рисунок 4. Витвір мистецтва Ісламу та Множина Мандельброта



Рис. 5. Витвір мистецтва Буддизму та фрактальне утворення

корінних народів Латинської Америки, Європейські готичні Собори, зокрема купол собору Святого Петра та символ Парижу – Ейфелева Вежа [3].

Дослідження показали, що і в мистецтві присутній фрактальний декоративний графічний елемент. Фрактальні форми простежуються також в багатьох творах мистецтва, зокрема в роботах Кандінського, Штанковського, Купки, Мондріна, Філонова та інших

митців ХХ ст. Порівняння з базовими фрактальними структурами дає змогу побачити схожість використаних художниками елементів [4].

Згідно з релігійними вченнями, все живе на землі, людина, флора та фауна, уся наша планета та всесвіт створенні вищою сутністю, тобто мають божественне походження. В залежності від віросповідання вища сутність має різні імена, наділена тими чи іншими

рисами, що й описано в Святих писаннях. При цьому цікаво буде поглянути на всесвіт, базуючись на фрактальних структурах, через головну їх властивість – самоподібність.

Фрактали – доступні візуальні відображення безкінечності. Космос, незвідані галактики, їх системна структура, шароподібність, планети, що рухаються по колу – все це є фрактальною самоподібністю у вселенському масштабі. Неозброєним оком можна побачити Місяць, певні сузір'я та планети. Але при наближенні через бінокль, телескоп їх стає більше і більше – далекі галактики, планети, що йдуть циклічно по колу уходять в безкінечність [5].

Рисунок 3 показує своєрідне зображення – «галактика-всесвіт в круговій системній моделі», що нагадує прислів'я: «все в твоїх руках».

Святе письмо можна розглядати згідно з фрактальними закономірностями побудови. Досить довго воно сприймалося в спрощеній формі. Люди читають, розуміють біблійні історії, пророцтва, запам'ятовують Євангельські розповіді та їх послідовність. Символи старого завіту переходять в новий, змінившись лише в деяких змістових варіаціях. Як і фрактал, вони трансформуються, форма змінюється, але сутність, змістове навантаження залишаються.

Так само, як фрактал є одним цілим та перегікає з однієї форми в іншу, так і в Святому письмі одне повідомлення-пророцтво створене Вищою сутністю є основою для багатьох наступних, воно розгортається в безкінечній варіації інтерпретацій. Інформаційні послання розглядалися та вивчалися протягом століть поколіннями, різними культурами, мовами та окремими особами. Притча на притчу, пророцтво на пророцтво, і при цьому вони складають єдине ціле [6].

Використовуючи людські можливості до сприйняття та розуміння певних послань, можемо порівняти та проаналізувати твори релігійного мистецтва та фрактальні утворення. Розглянемо рисунки 4 та 5 [7].

На першому зображено витвір Ісламу – пророк Мухаммед у вогняному колі, як символ недоторканості та святості. Його позиція, розташування, елементи навколо подібні до базової фрактальної структури – множини Мандельброта.

Самоподібність як явище та поняття проходить крізь багато рівнів та зокрема з'являється в Буддизмі. Можливо й теорія буддизму про Незалежне Народження, Перетворення життя, Нові народження може бути розглянута з нової точки зору. Як видно з рисунку 5 позиція статуї Будди подібна до фрактальної структури, трансформованої базової множини [7].

Множина Мандельброта, яка у фрактальній графіці вважається базовою структурою, має ще й релігійне віддзеркалення. Врівноваженість, будова, форма, супутні елементи, показаних релігійних творів, все як у зазначеної множини. Таким чином, можна говорити про наявність фрактальних форм, самоподібних принципів побудови зображень у релігійних віруваннях світу.

Слід згадати про те, що фрактал був вирахований

саме монахом Удо Аахеном в XIII ст. та представлений як духовна сутність, вищий її прояв [8]. Шляхом безкінечної кількості підрахунків, складання та множення, крапка за крапкою була створена множина Мандельброта. Удо вдалося визначити цю множину за сім віків до власне її відкриття в сучасній науці. Монах тлумачив її як щось Божественне, Вищу Сутність, наукове вираження духовного початку.

Таким чином, спостерігаємо, що переплітається наука та релігія, взаємодіють природність та святість і, в свою чергу, виражаються в графічних фрактальних зображеннях, що мають вже мистецьке значення.

Висновок. Проведений порівняльний аналіз матеріалів за темою дав змогу знайти та порівняти релігійні твори мистецтва та фрактальні структури. В результаті було виявлено наявність фрактальних елементів, а саме множини Мандельброта. Були знайдені елементи фрактальної структури у побудові всесвіту та його окремих елементах – шароподібність, циклічність, саподібність. Проведені аналогії побудови фрактальних структур та біблійних писань дали змогу ідентифікувати, побачити змістовий сенс релігійних текстів в новому структурному ракурсі.

Подальші дослідження. Планується більш глибоко проаналізувати хаотичну структуру всесвіту на наявність і ній фрактальних проявів. Провести порівняльний аналіз творів інших релігійних конфесій з фрактальними структурами.

Використані джерела:

1. Barnsley M. F. *Fractals Everywhere*. Boston: Academic Press Professional, 1993. 531 p.
2. Яковець І. О., Ляковська О. О. Фрактал – математика мистецтва. Дослідження природності фрактальних проявів / І. О. Яковець, О. О. Ляковська // Вісник ХДАДМ: Зб. наук. пр. – Харків: ХДАДМ, 2011. – № 2. – С. 166-171.
3. Ляковська О. О. Фрактал в архітектурних пам'ятках Європи, Центральної Америки та Африки / О. О. Ляковська // Збірник 12 електрон. наук. конференції «Теорія і практика матеріально-художньої культури» – ХДАДМ, Харків, 2010. – С. 59-63.
4. Шлык В. А., «Фрактали в абстрактном искусстве и дизайне», *Известия Челябинского научного центра*, вып. 1 (22), 2004 стор. 231-244.
5. Третьяков Ю. Д. Дендриты, Фрактали и Материалы, *Соросовский Образовательный Журнал*. 1998. № 11. С. 96-102.
6. Mandelbrot B. *The Fractal Geometry of Nature*. W.H. Freeman, San Francisco, 1982. 468 p. (Русский перевод: Бенуа Мандельброт. *Фрактальная геометрия природы*. М.: Инст. компьют. исслед. 2002, 654 с.).
7. [Електронний ресурс] : / Режим доступу: <http://boulders2-bits.com/archives/2009/10/03/redux-fractals-the-scriptures-and-infinity/>
8. [Електронний ресурс] : / Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Beno%C3%A9t_Mandelbrot