

**Петушкова Татьяна Анатольевна**, Кандидат искусствоведения,  
Член творческого союза художников России, Доцент кафедры дизайн  
НОЧУ ВО "Московский экономический институт", Москва

## **ФРАКТАЛЬНЫЕ ИДЕИ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ И КОСТЮМОГРАФИКЕ**

**Аннотация:** в статье предпринята попытка рассмотреть принципы фрактальности в организации живописных произведений начала XX века, вариантов книжной иллюстрации и модной рекламной фотографии. Для этого проанализированы положения математической теории фракталов, которые определили направление и результаты предлагаемого исследования.

**Ключевые слова:** фракталы, синергетическая парадигма, хаос, порядок, самоподобие.

Сегодня изучение фракталов является чрезвычайно популярным и основывается на теории самоорганизации и методах нелинейной динамики. Термин «фрактал» введён в научный оборот франко-американским математиком Бенуа Мандельбротом в 1975 году и образован от латинского слова *fractus* – фрагментированный, неправильный по форме, сломанный, дробленный, разбитый. Термин объединил теорию фрактальной (дробной) размерности Хаусдорфа, множеств Кантора, кривых Пеано, функций Вейерштрасса, которые у математиков считались непопулярными.

Сам Мандельброт оценивал фракталы как «переходное, квазиустойчивое состояние становящейся системы» которая, хаотична, нестабильна и «эволюционирует к устойчивому, упорядоченному целому» Это есть «теоретический научный конструкт» синергетической парадигмы, функционирующий как междисциплинарный инструмент в познании сложных эволюционирующих систем любой науки и искусства [1-4].

По определению М. Шредера, «В основе фракталов, хаоса, и степенных законов лежит объединяющее понятие – самоподобие. Самоподобие или инвариантность при изменении масштабов или размеров, присуще многим законам природы и бесчисленным явлениям в окружающем нас мире» [5]. Благодаря введению дробной размерности, фрактализация обнаруживает общность самых разных объектов, выявляет более глубокие принципы и закономерности их структурной организации. Принцип самоподобия или масштабная инвариантность определяет многоаспектность применения понятия как на уровне теоретических представлений, так и на уровне феноменологического знания: «Задать фрактальную структуру – значит задать не застывшую, неизменную форму, а задать принцип роста, закон изменения формы» [6, с.73].

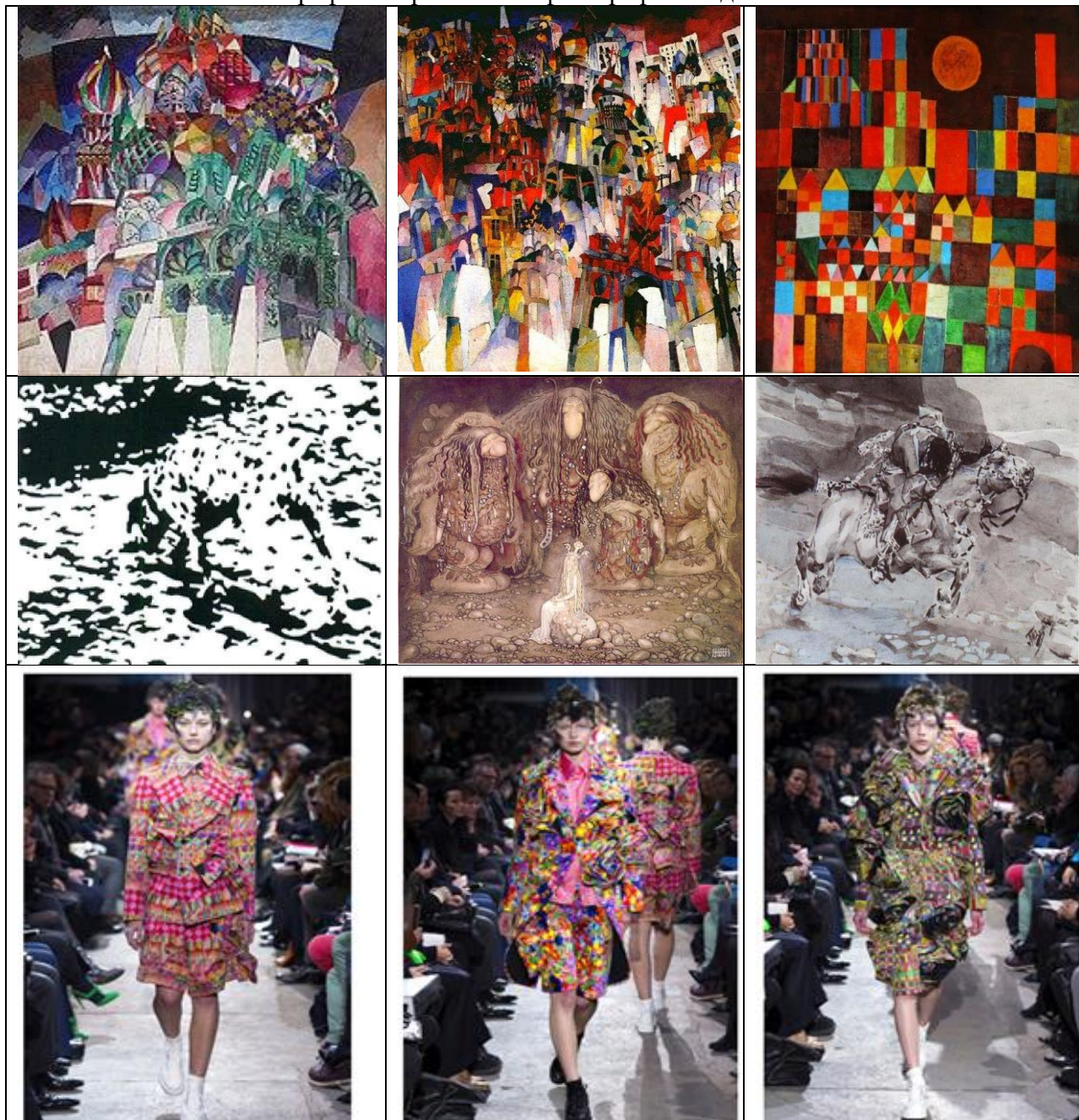
Поэтому «исследования фрактальности охватывают все сферы художественной культуры от изобразительного искусства до архитектуры, от литературы до кинематографа, от дизайна моды до рекламного дискурса» как «фундаментальная мировоззренческая идея». Фрактальность, понимаемая как концепт «одинаково эффективно используется как при создании текстильных узоров так и при анализе семиотических уровней в рекламных иллюстрациях» [7].

Эти положения легли в основу нашего исследования

В таблице 1 рассмотрены примеры фрактальных структур живописи, книжной иллюстрации и рекламной фотографии в дизайне костюма, построенных на принципах самоподобия исходных геометрических форм евклидовой геометрии: квадрата, шестиугольника, прямоугольника и т.д. Определяющими параметрами этих композиций являются сущностные характеристики фрактальности: самоподобие, алгоритмичность, многомерность, случайность, повторение, незавершенность, бесконечность.



Фрактальные структуры живописи,  
книжной графики и рекламной фотографии в дизайне костюма



В первой строке таблицы представлены две работы А. Лентулова, Панно «Москва» и «Собор Василия Блаженного» (1913 г.) и работа немецкого художника Пауля Клее. Оба художника стремились выразить динамическую мобильность космоса и становящейся формы как упорядоченного хаоса, в котором соотношение великого и малого, части и целого образуют органическое единство. Этот принцип объединял таких художников как: Н. Рерих, П. Филонов, А. Лентулов, В. Кандинский, Сальватор Дали, М. Эшер и др. [8].

Во второй строке таблицы показаны примеры книжной иллюстрации. В первом случае – это изображение бегущей собаки на фоне условного пейзажа, где самомасштабность исходных элементов, их дробное распределение в плоскости листа передает определенное



содержание иллюстрируемой книги. Во втором случае – иллюстрация Й. Бауера к книге шведских сказок «Среди леших, домовых и троллей», так же иллюстрирует закон фрактального самоподобия бесконечно повторяющихся композиционных элементов в их хаотическом единстве с сомасштабными фигурами, симметрично расположенными в плоскости листа. Те же закономерности наблюдаются и в построении иллюстрации М.А. Врубеля к поэме М.Ю. Лермонтова «Демон», в которой общая динамика мчащейся лошади, всадника и пейзажа представляет художественное равновесие самоподобных, бесконечно дробящихся изобразительных элементов, создавая известное напряжение [9].

В третьей строке таблицы показаны варианты рекламной фотографии коллекции модной одежды 2013 года японского дизайнера Рей Кавакубо. И орнаментация ткани, и её визуальное прочтение, и наполнение фона, и световые эффекты, и цветовые акценты - всё подчинено дробной, прерывистой хаотичности, которая упорядочена вертикалью фигуры, её относительной симметрией и перспективно уходящим вглубь подиумом. Модные позиции этого времени еще неопределённо содержательно и стиливо, что порождает динамические новации в фотографии.

Таким образом, проведенный анализ фрактальности в математике и изобразительном искусстве позволил распространить этот методологический принцип и на сферу рекламной костюмографии, небольшой фрагмент которой показал перспективность её рассмотрения в дальнейших исследованиях.

*Список литературы:*

1. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: Институт компьютерных исследований, 2002– 656 с. – ISBN: 5-93972-108Кроновер Р.М. Фракталы и хаос в динамических системах. М.,2006.
2. Кроновер Р.М. Фракталы и хаос в динамических системах. Основы теории: Учеб. пособие для студентов по специальности 01.02 "Прикладная математика" / Ричард М. Кроновер; Пер. с англ. Т.Э. Кренкеля и А.Л. Соловейчика под ред. Т.Э. Кренкеля. - Москва : Постмаркет, 2000. - 350 с.
3. Пайтген, Х.О., Рихтер П.Х. Красота фракталов. Образы комплексных динамических систем. М.: «Мир», 1993. 176 с.
4. Войцехович В.Э. Кризис в развитии общества как фрактал // Синергетическая парадигма. Социальная синергетика / Г. А. Аванесова, В. И. Аршинов, О. Н. Астафьева [и др.] ; Под редакцией В.Г. Буданова. – Москва : Прогресс-Традиция, 2009. – 688 с. – ISBN 978-5-89826-314-4.
5. Фракталы, хаос, степенные законы : миниатюры из бесконеч. рая / М. Шредер ; пер. с англ. Ю. А. Данилова, А. Р. Логунова ; под ред. А. В. Борисова. - Москва ; Ижевск : Регуляр. и хаотич. динамика (РХД), 2005 (Киров : Дом печати - Вятка). - 527 с.
6. Волошинов А.В. Математика и искусство: Кн. для тех, кто не только любит математику или искусство, но и желает задуматься о природе прекрасного и красоте науки / А. В. Волошинов. - 2. изд. доработан. и доп. - Москва: Просвещение, 2000. - 399 с, 2000 – 399 с.
7. Николаева, Е. В. Исследования фракталов в изобразительном искусстве / Е. В. Николаева // Художественная культура. – 2012. – № 3(4). – С. 4.
8. Филонов П. Декларация «Мирового Расцвета» // Павел Филонов и его школа. Каталог выставки / сост. Е. Петрова, Ю. Хартен. Кельн, 1990. С. 75-80.
9. Трубецков Д. И., Трубецкова Е.Г. Фрактальное искусство. Изв. Вузов «ПНД», т. 24, №6, 2016. с. 84-103.
10. Николаева Е.В. Нецифровая фрактальная живопись: историко-культурологический экскурс// Вестник Самарского государственного университета. Гуманитарная серия. 2013 № 8.1 (109). С. 223-228.

