

ФРАКТАЛОПОДОБНОСТЬ КАК ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ФОРМЫ В АБСТРАКТНОЙ ЖИВОПИСИ



Хапов Василий Николаевич

Доцент кафедры монументальной живописи

Национального института Художеств

и Дизайна им. К. Бехзода

vasiliy.hapov@yandex.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23059589>

Аннотация. В статье рассматривается проблема фракталоподобности как одного из способов организации художественной формы в абстрактной живописи. Особое внимание уделено различию между математически подтверждённой фрактальностью и фракталоподобной организацией художественной поверхности. В качестве примеров рассматриваются фрактальная структура живописи Джексона Поллока, где прослеживается развитие научных подходов к количественному изучению визуальной сложности, творчество Вячеслава Усеинова, где фрактальность выступает осознанной художественной концепцией, и аппликации Василия Хапова, в которых фракталоподобность проявляется через модульность, вложенность, вариативное повторение и преобразование архитектурных планов. Сопоставление трёх художественных практик позволяет выделить различные механизмы формирования многоуровневой структуры — фрактальность жеста, концептуальную фрактальность и модульную фракталоподобность. Обосновывается необходимость сочетания количественного фрактального анализа с формально-пластическим исследованием произведения.

Ключевые слова: фрактальность, фракталоподобность, абстрактная живопись, фрактальный анализ, Джексон Поллок, Вячеслав Усеинов, Василий Хапов, модульность, художественная форма.

Xulosa. Maqolada mavhum rasmda badiiy shaklni tashkil qilish usullaridan biri sifatida fraktalga o'xshashlik muammosi ko'rib chiqiladi. Matematik jihatdan tasdiqlangan fraktallik va badiiy sirtning fraktalga o'xshash tashkil etilishi o'rtasidagi farqqa alohida e'tibor qaratilgan. Misollar sifatida Jekson Pollok rasmining fraktal tuzilishi ko'rib chiqiladi, bu erda vizual murakkablikni miqdoriy o'rganishga ilmiy yondashuvlarning rivojlanishi, Vyacheslav Useinov ijodi, bu erda fraktallik ongli badiiy tushuncha bo'lib xizmat qiladi va Vasiliy Hapovning dasturlari, unda fraktalga o'xshashlik modullik, uyalash, o'zgaruvchan takrorlash va me'moriy rejalarni o'zgartirish orqali namoyon bo'ladi. Uchta badiiy amaliyotni taqqoslash ko'p darajali tuzilmani shakllantirishning turli mexanizmlarini — imo-ishoraning fraktalligini, kontseptual fraktallikni va modulli fraktal o'xshashligini ajratib ko'rsatishga imkon beradi. Miqdoriy fraktal anni birlashtirish zarurati asoslanadi

Kalit so'zlar: fraktallik, fraktalga o'xshashlik, mavhum rasm, fraktal tahlil, Jekson Pollok, Vyacheslav Useinov, Vasiliy Hapov, modullik, badiiy shakl.

Annotation. *The article examines the problem of fractal-likeness as one of the ways to organize artistic form in abstract painting. Special attention is paid to the difference between mathematically confirmed fractality and the fractal-like organization of an artistic surface. Examples include the fractal structure of Jackson Pollock's paintings, which demonstrates the development of scientific approaches to the quantitative study of visual complexity; the work of Vyacheslav Useinov, in which fractality is a conscious artistic concept; and the applications of Vasily Hapov, in which fractal-likeness is manifested through modularity, nesting, variable repetition, and the transformation of architectural plans. A comparison of three artistic practices makes it possible to identify various mechanisms for forming a multi-level structure — the fractality of gesture, conceptual fractality, and modular fractal-like properties. The necessity of combining quantitative fractal analysis is substantiated.*

Keywords: *fractality, fractal-like properties, abstract painting, fractal analysis, Jackson Pollock, Vyacheslav Useinov, Vasily Hapov, modularity, artistic form.*

Понятие фрактальности первоначально сформировалось в математике для описания сложных нерегулярных структур, не сводимых к классическим геометрическим моделям. Существенный вклад в развитие этого направления внёс Бенуа Мандельброт, разработавший аппарат фрактальной геометрии и введший в научный оборот термин «фрактал». В дальнейшем принципы фрактальной геометрии стали использоваться для анализа визуальных структур. Одним из наиболее известных примеров такого применения стало исследование живописи Джексона Поллока.

Для искусства, однако, понятие фрактальности требует методологической осторожности. Простое повторение элементов или высокая степень детализации ещё не свидетельствуют о наличии фрактальной структуры. В математическом смысле существенны закономерности организации формы на разных масштабах, которые могут быть выявлены посредством количественного анализа. Поэтому в искусствоведении необходимо различать **математически установленную фрактальность** и **фракталоподобную организацию художественной формы**.

Фрактальный анализ живописи Джексона Поллока

В 1999 году Ричард Тейлор, Адам Миколич и Дэвид Джонас опубликовали в *Nature* исследование *Fractal analysis of Pollock's drip paintings*, в котором проанализировали структуру «капельной» живописи Джексона Поллока. Исследователи выявили фрактальные характеристики в его произведениях и отметили изменение фрактальной размерности в процессе развития художественного метода Поллока.

Значение этой работы заключается прежде всего в том, что визуальная сложность живописной поверхности была переведена в область количественно исследуемых параметров. Тем самым возникла возможность рассматривать композицию не только с точки зрения субъективного восприятия, но и как систему пространственных отношений, обладающую определёнными измеримыми характеристиками.

Вместе с тем выводы Тейлора стали предметом научной дискуссии. Кэтрин Джонс-Смит, Харш Матур и Лоуренс Краусс показали, что фрактальные критерии не могут сами по себе служить надёжным основанием для определения подлинности произведений Поллока. В ответ Тейлор и его коллеги оспорили интерпретацию этих результатов. Таким образом, сформировалась принципиальная методологическая проблема: **фрактальный показатель не может автоматически превращаться в искусствоведческую или атрибуционную характеристику произведения**.

Дальнейшие исследования расширили область анализа. J. R. Mureika изучал фрактальные размерности цветовых структур в произведениях Поллока с использованием цветового пространства $L^*a^*b^*$ и показал, что выбор способа представления цвета влияет на результаты измерения. (digitalcommons.lmu.edu) Исследование Jim Coddington, John Elton, Daniel Rockmore и Yang Wang предложило использовать энтропийную размерность как дополнительную количественную характеристику работ Поллока. ([ResearchGate](https://www.researchgate.net))

Особый интерес представляет исследование J. Alvarez-Ramirez, C. Ibarra-Valdez и E. Oliveira Rodriguez, посвящённое эволюции живописного метода Поллока. Проанализировав около 30 произведений 1930–1955 годов с помощью двухмерного detrended fluctuation analysis, авторы выявили изменения фрактальных показателей, связанные с различными этапами формирования его художественного метода. ([ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com))

Таким образом, фрактальный анализ постепенно перешёл от вопроса «**является ли произведение фрактальным?**» к более продуктивной постановке: «**как изменяется организация художественной поверхности на разных масштабах и в процессе развития художественного метода?**»

Фрактальность как метод анализа абстрактной живописи

Для анализа абстрактной живописи фрактальный подход целесообразно применять не как универсальный критерий классификации, а как дополнительный аналитический инструмент. Важными объектами наблюдения становятся повторяемость элементов, ветвление, плотность и разреженность, распределение пустот, соотношение крупных и мелких структур, а также организация цветовых масс.

Такой анализ позволяет рассматривать произведение как **многоуровневую систему отношений между масштабами**. Однако наличие сложной композиции, повторяемости или модульности ещё не является достаточным основанием для определения произведения как фрактального. До проведения количественного исследования корректнее использовать определения «**фракталоподобная**» или «**многоуровневая**» организация.

Эта методологическая оговорка особенно существенна при обращении к художественным практикам, в которых фрактальный принцип не обязательно осознаётся художником. В этом отношении показателен опыт Вячеслава Усеинова.

Вячеслав Усеинов: фрактальность как художественная концепция



В. Усеинов. «Тень несуществующего дома» (1995–2006).

Особое место в рассматриваемом контексте занимает творчество Вячеслава Усеинова. Его принципиальное отличие от Поллока состоит в том, что фрактальность у него выступает **не только объектом последующего математического анализа, но и осознанной художественной концепцией**. В 2008 году художник определял «фрактальный реализм» как декларацию нового направления в современном искусстве. Одним из наиболее показательных произведений является «**Тень несуществующего дома**» (1995–2006). В материалах, посвящённых работе, подчёркиваются взаимосвязь элементов, сетчатая организация изображения и соотношение макро- и микроструктур.



В. Усеинов. «Послание» (1988)

Другой важный пример — «Послание» (1988), обозначенное самим художником как «фрактальная картина». Наряду с ним в авторской практике представлены произведения, непосредственно связанные с разработкой фрактального принципа, в том числе «Фрактальная композиция» (2014).

Таким образом, в случае Усеинова наблюдается обратная по отношению к Поллоку последовательность:

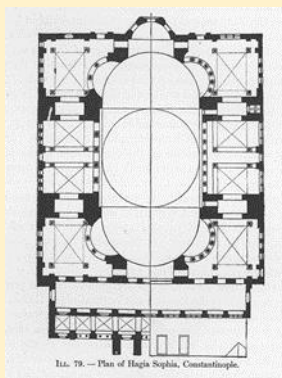
фрактальная теория → осознанная художественная концепция → произведение.

Если у Поллока фрактальные характеристики были выявлены посредством последующего математического анализа живописной поверхности, то Усеинов сознательно переносит представление о фрактальности в область художественного мышления. Именно поэтому его творчество позволяет рассматривать фрактальность не только как формальную характеристику изображения, но и как **концептуальный принцип художественной практики.**

Василий Хапов: фракталоподобность модульной структуры

Другой тип фракталоподобной организации представлен в аппликативной практике Василия Хапова, прежде всего в серии «Храмы Вечности». В опубликованных материалах художник связывает основу произведений с планами известных архитектурных памятников — Святого Петра в Риме, Гроба Господня в Иерусалиме, Святого Марка в Венеции, Айя-Софии в Стамбуле, Нотр-Дам де Пари, Святого Семейства в Барселоне и Ангкор-Вата. Хапов характеризует результат как преобразование плана храма в самостоятельную геометризированную абстрактную структуру.

Фракталоподобность здесь возникает не непосредственно из архитектурного плана, а **в процессе его художественной трансформации.** Исходная геометрическая схема подвергается дроблению, модульному преобразованию и усложнению. Возникает последовательность:



план Айя-Софии (Стамбул)



план Гроба Господня



архитектурный план → геометрический каркас → крупные модули → микромодули → целостная композиция.

Сам художник описывает процесс создания аппликаций как работу с элементами бумаги, различающимися по цвету, размеру и фактуре; отдельные произведения состоят из нескольких слоёв, что усиливает иерархическую организацию поверхности.

В представленных работах особенно заметны **вложенность, вариативное повторение и организация элементов на различных масштабах**. Крупные формы — круги, арки, прямоугольники, рамки — получают более мелкие структурные аналоги. Однако эти элементы не являются точными копиями: они отличаются размером, пропорциями, цветом, фактурой и степенью детализации. Поэтому здесь корректнее говорить о **фракталоподобной организации и вариативном самоподобии**, а не о строгой математической фрактальности.

В этом заключается принципиальное отличие Хапова от Поллока. У Поллока фрактальные характеристики связаны с **непрерывной динамикой жеста и следа**, тогда как у Хапова они предполагаются **дискретной модульной организацией поверхности**:

Поллок — жест → след → сложная поверхность → фрактальные характеристики.

Хапов — архитектурный план → модуль → дробление → повторение → многоуровневая структура.

Поэтому применительно к серии «Храмы Вечности» можно предложить понятие **«фрактализация архитектурного плана»** — преобразование исходной архитектурной схемы в многоуровневую художественную структуру посредством дробления, повторения, масштабной вариативности и усложнения геометрических элементов. Это следует рассматривать как **исследовательскую гипотезу**, требующую дальнейшей количественной проверки.

Сопоставление трёх художественных практик

Рассмотренные примеры позволяют выделить три различных механизма фракталоподобной организации художественной формы:

Художник	Основной механизм	Статус фрактальности
Джексон Поллок	жест, след, пространственное распределение живописных слоёв	выявлялась посредством математического анализа
Вячеслав Усеинов	фрактальность как принцип художественного мышления	осознанная художественная концепция
Василий Хапов	модульность, масштабное дробление, архитектурная матрица	вложенность, фракталоподобная организация; требует количественной проверки

Таким образом, речь идёт не о единой «фрактальной живописи», а о **различных способах формирования сложной многоуровневой структуры**. У Поллока она возникает из динамики жеста, у Усеинова — из сознательно разработанной концепции, у Хапова — из модульной трансформации архитектурной схемы.

Заключение

Проведённый анализ показывает, что фрактальность в искусстве не следует рассматривать как универсальное свойство абстрактного изображения. Исследования Поллока продемонстрировали возможность количественного анализа сложной живописной поверхности, однако последующая научная дискуссия выявила ограничения такого подхода. Поэтому математически установленную фрактальность необходимо отличать от визуальной сложности, повторяемости и фракталоподобности.

В этом контексте творчество Усеинова и Хапова демонстрирует два различных способа проявления фрактального принципа. Усеинов вводит фрактальность непосредственно в художественную концепцию и формулирует её как самостоятельный

принцип творчества. У Хапова фракталоподобность проявляется в модульной организации аппликации и в преобразовании архитектурного плана в многоуровневую абстрактную структуру.

Таким образом, сопоставление Поллока, Усеинова и Хапова позволяет предложить предварительную типологию: **фрактальность жеста, концептуальная фрактальность и модульная фракталоподобность**. При этом последнее определение применительно к Хапову следует считать рабочей гипотезой, поскольку её математическое подтверждение требует специального количественного исследования.

Фрактальный подход в данном случае продуктивен прежде всего как **дополнительный инструмент анализа**, позволяющий исследовать взаимосвязь целого и фрагмента, повторяемость, масштабную организацию, плотность, ритм и распределение цветовых и структурных элементов. Он расширяет возможности формально-искусствоведческого анализа, не подменяя его математическим измерением.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Mandelbrot B. B. *The Fractal Geometry of Nature*. San Francisco: W. H. Freeman, 1977. ([Nature](#))
2. Taylor R. P., Micolich A. P., Jonas D. *Fractal analysis of Pollock's drip paintings* // *Nature*. 1999. Vol. 399. P. 422. DOI: 10.1038/20833. ([Nature](#))
3. Mureika J. R. *Fractal dimensions in perceptual color space: A comparison study using Jackson Pollock's art* // *Chaos*. 2005. Vol. 15. No. 4. 043702. DOI: 10.1063/1.2121947. ([digitalcommons.lmu.edu](#))
4. Jones-Smith K., Mathur H., Krauss L. M. *Drip Paintings and Fractal Analysis* // *Physical Review E*. 2009. Vol. 79. 046111. DOI: 10.1103/PhysRevE.79.046111. ([Arizona State University](#))
5. Micolich A. P., Scannell B. C., Fairbanks M. S., Martin T. P., Taylor R. P. *Comment on "Drip Paintings and Fractal Analysis"*. 2007. ([arXiv](#))
6. Coddington J., Elton J., Rockmore D., Wang Y. *Multifractal analysis and authentication of Jackson Pollock paintings*. 2008. DOI: 10.1117/12.765015. ([ResearchGate](#))
7. Alvarez-Ramirez J., Ibarra-Valdez C., Rodriguez E. *Fractal analysis of Jackson Pollock's painting evolution* // *Chaos, Solitons & Fractals*. 2016. Vol. 83. P. 97–104. DOI: 10.1016/j.chaos.2015.11.034. ([ScienceDirect](#))
8. Материалы о творчестве Вячеслава Усеинова и концепции «фрактального реализма». ([Искусство в Узбекистане](#))
9. Санаева Т. «Храмы Вечности Василия Хапова». 2017. ([NUZ](#))
10. Санаева Т. «В Ташкентском доме фотографии проходит выставка "1+1=Осознанность"». 2019. ([NUZ](#))
11. Е. В. Николаева — «Исследования фракталов в изобразительном искусстве»; статья опубликована в журнале «Художественная культура» и непосредственно рассматривает методологию применения фрактальной размерности к произведениям искусства.
12. Д. И. Трубецков, Е. Г. Трубецкова — «Фрактальное искусство», *Известия вузов. Прикладная нелинейная динамика*, 2016. Авторы отдельно рассматривают проблему фрактальности в живописи и исследования Поллока.