

«Математика и IT технологии в изобразительном искусстве, дизайне и кинематографе»

На выставке представлены работы Центра фрактального и IT искусства МИЭМ НИУ ВШЭ под руководством профессора Трубочкиной Н.К. Целью Центра является внедрение новых математических и IT технологий в различные (в частности, гуманитарные) сферы человеческой деятельности <http://nadin.miem.edu.ru>

В разделе математического (фрактального) искусства представлены 2 экспоната:

1. Фрактальный дизайн автомобилей (промышленный дизайн)
2. Фрактальный (математический) фильм (новое кино)

Первый экспонат математического промышленного дизайна:

ФРАКТАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН АВТОМОБИЛЕЙ (РИС.1)

Фрактальный дизайн (тюнинг) автомобилей представляет собой процедуру «обтягивания» компьютерной 3D модели автомобиля сложным мультифракталом (математическим объектом), полученным с использованием библиотеки простейших фрактальных функций. С другими вариантами фрактального тюнинга можно ознакомиться на сайте:

http://nadin.miem.edu.ru/tun_01.html

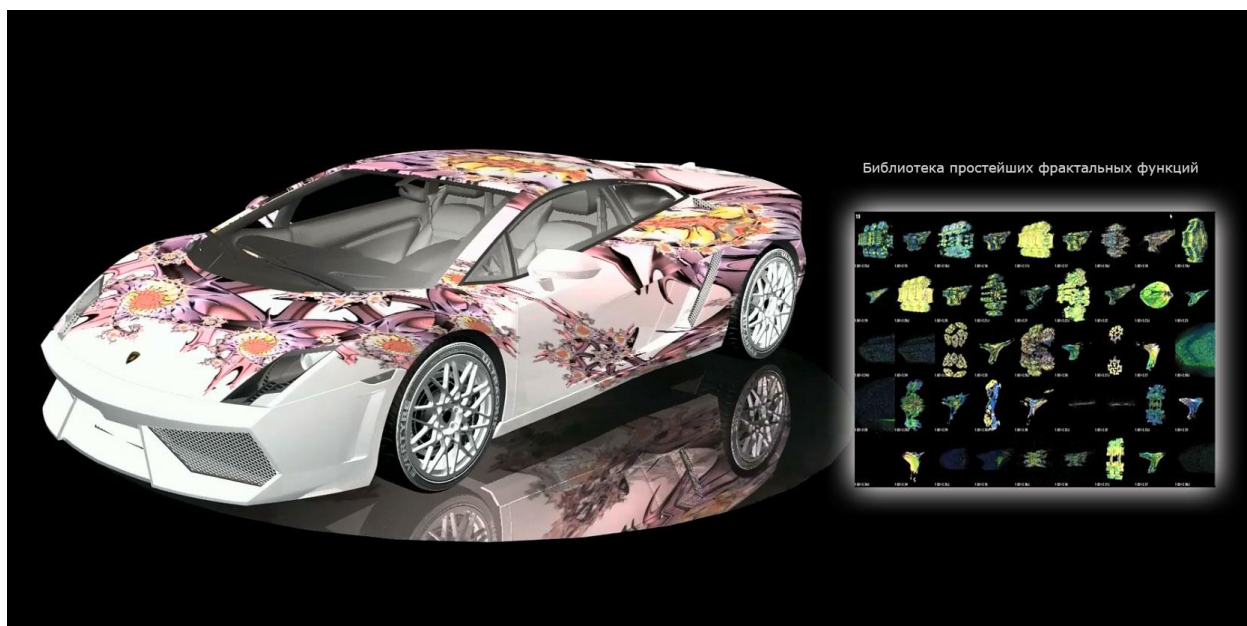


Рис. 1. Фрактальный тюнинг автомобилей и библиотека простейших фрактальных функций

Другой экспонат выставки в разделе математического искусства представлен фрактальным фильмом Н. Трубочкиной «Второй полет над Серой планетой», ставший Лауреатом VII Международного 3D-стерео кинофестиваля в 2016 году в Москве.

Фрактальный (математический фильм)

Это первый в истории кинематографа полностью математический (фрактальный) фильм с сюжетом. Все кадры получены в результате вычислений мультифракталов.

Фильм – философский рассказ о краткости бытия, и необходимости дорожить каждым мгновением. В фильме визуализируется фантастический полет во времени в одном из фрактальных (математических) миров. Мир называется «Серой планетой». Планета живет своей жизнью: она рождается - происходит трансформация от простого к сложному: от нагромождения породы и хаоса к цивилизации. Постепенно планета взрослеет, меняется – возникают прекрасные города; она пытается изменить свою сущность – изменить свой серый цвет на более яркие цвета, на более яркую жизнь, но в конце концов, в погоне за мнимыми ценностями, деградирует и умирает – возвращается к исходному природному хаосу, чтобы потом начать новую жизнь, новый цикл, новую цивилизацию, но уже по другой программе. Цивилизационный цикл за три минуты – эффект сжатия времени и притча о том, что все меняется.

На рис. 2,3,4 представлены кадры из фильма – визуализации одного алгебраического мультифрактала (фрактального мира) с различными параметрами

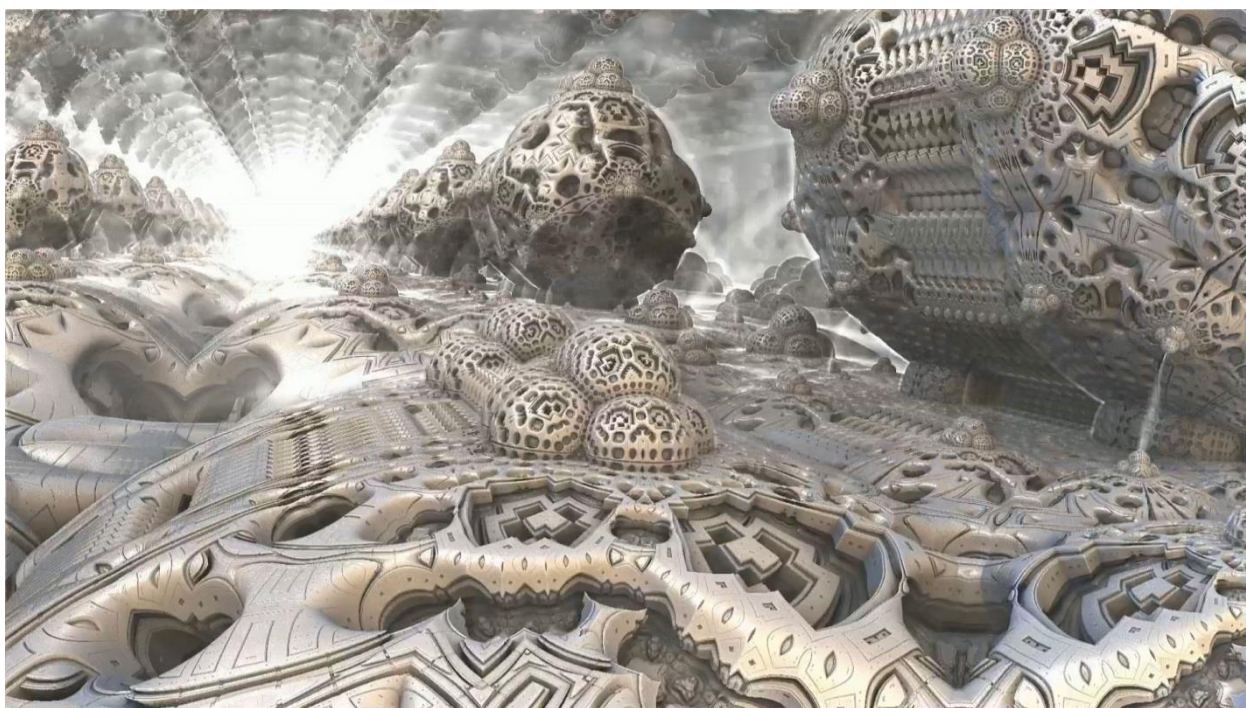


Рис. 2. Зарождение цивилизации на Серой планете

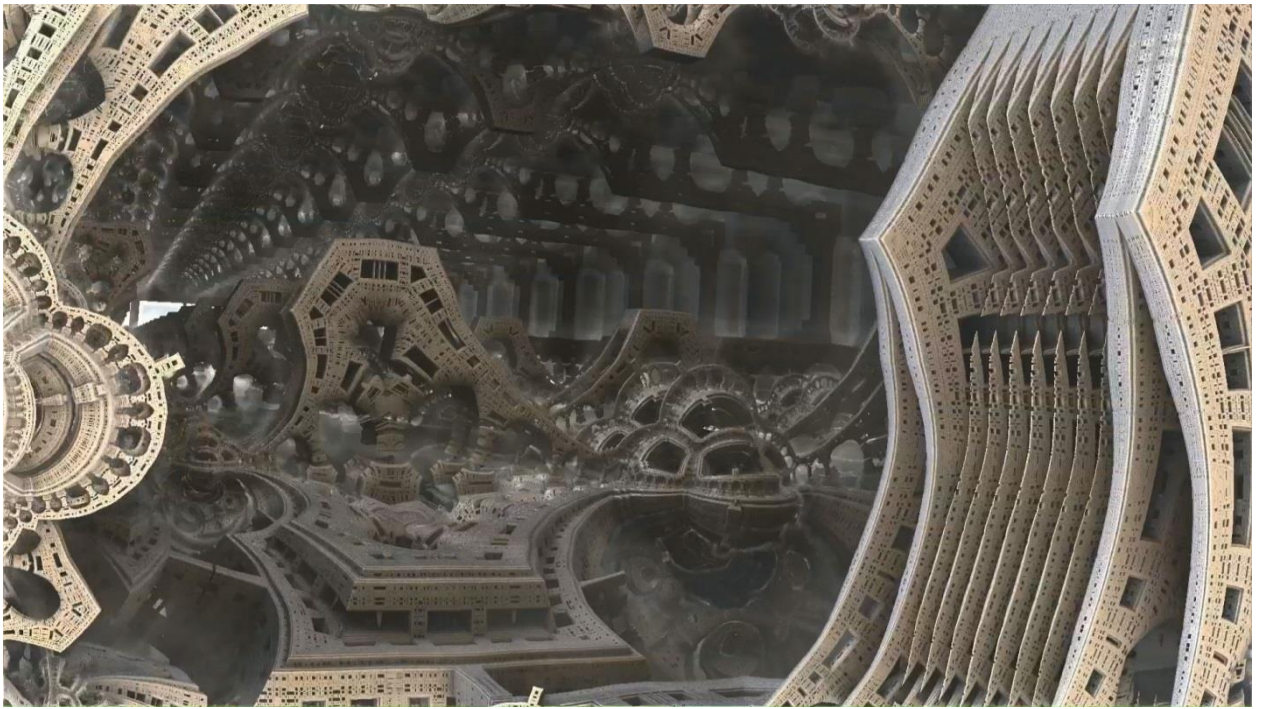


Рис. 3. Расцвет цивилизации Серой планеты

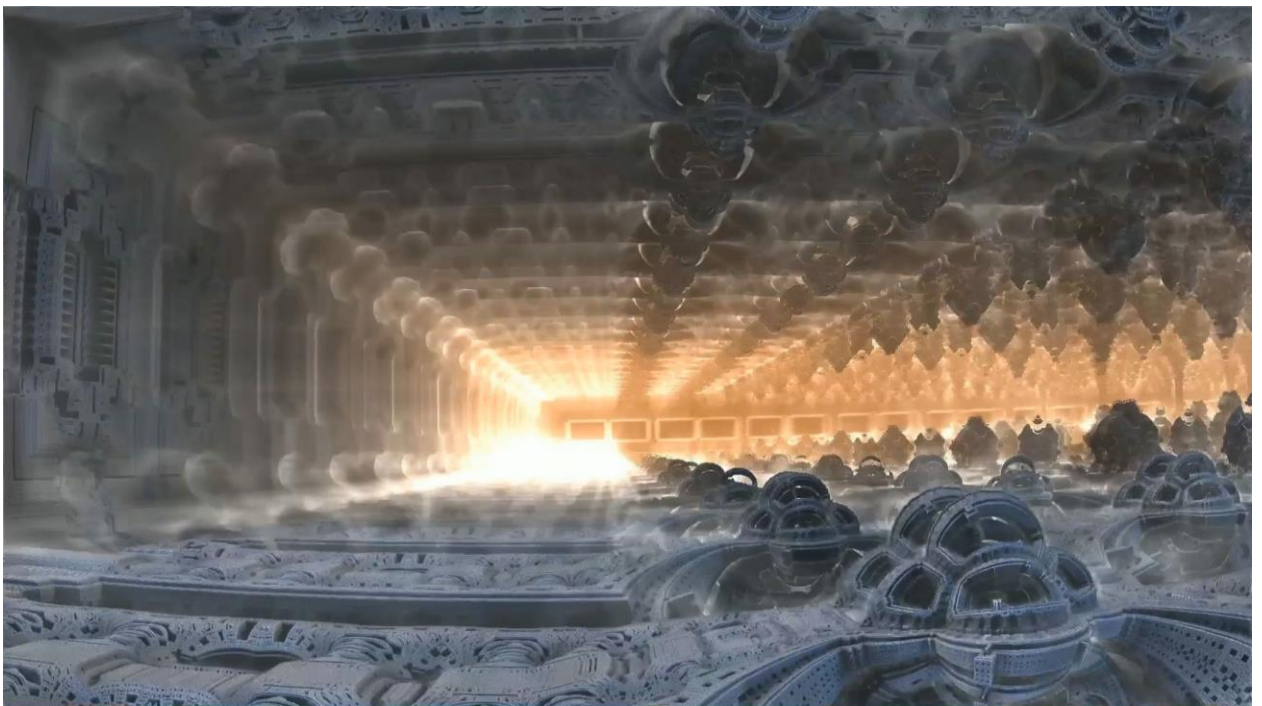


Рис. 4. Угасание цивилизации Серой планеты

В разделах IT искусства представлены 4 световые выставки Н. Трубочкиной. Все картины получены в результате программирования. Методы используются различные: нейронные сети, программирование стилей художников, разработка шаблонов стилей художников, разработка новых стилей компьютерного рисования, компиляция стилей рисования и фракталов.

Выставка «Цветы в стиле Кандинского В.В.»



http://nadin.miem.edu.ru/index_005.html

Выставка «Куклы в стиле П. Пикассо»



http://nadin.miem.edu.ru/index_007.html

Выставка «Избранное 1»



http://nadin.miem.edu.ru/index_002.html http://nadin.miem.edu.ru/index_003.html
http://nadin.miem.edu.ru/index_004.html http://nadin.miem.edu.ru/index_008.html

Выставка «Моя Москва глазами Кандинского В.В.»



http://nadin.miem.edu.ru/index_006.html

Все экспонаты выставки – фильмы с различной длительностью, поэтому при одновременном запуске всех фильмов экспозиция будет всегда разной.

Интерактивный стенд (на плазме) «Генерация фрактала on-line»

<http://nadin.miem.edu.ru/1111/index.html>

Генератор фракталов

Творческая мастерская профессора Трубочкиной Надежды Константиновны: НИУ ВШЭ МИЭМ, Секция "Мультимедиа арт" Творческого Союза Художников России (ТСХР), Международный Мультимедийный Альянс (ММА)

Общие параметры

Фрактал
Mandelbrot Total

Цветовая схема
Patchwork

Параметры фрактала

Центр по X сч: -0.908613600904783
Центр по Y сч: 0.2740555638922925
Диаметр по X: 0.017278417992062665

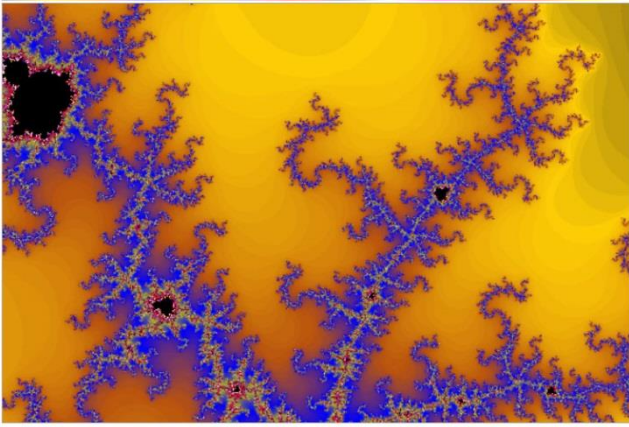
Параметры вычислений

max. итераций: 284
max. |Z|^2: 4
Функция: Mandelbrot
Workers: 2

Вычислить Назад Сохранить в PNG

После вычисления для сохранения файла нажмите "Сохранить в PNG"

Выходной файл:



Progress Worker 0:
Progress Worker 1:
Время вычислений: 582 ms
Количество итераций: 284
Масштаб: 178.07764584775424
minX: -0.9172528099008144 minY: 0.26829609122827164 maxX: -0.8999743919087517 maxY: 0.2798150365563134
После вычисления (генерации) выделите мышкой нужную область

Задавая функции, параметры, цвета, масштаб, можно получать различные фрактальные изображения.