

ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

Н. Трубочкина
профессор, д.т.н.,
член ТСХР,
руководитель Центра
фрактального искусства
МИЭМ НИУ ВШЭ

■ «Фрактальная Москва»

БОЛЬШОЙ

Текстурирование малых и больших
архитектурных форм фрактальными
изображениями

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И ИТ-ГЕНЕРАЦИЯ БЕЗРАЗМЕРНЫХ ФРАКТАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАКТАЛА

Фрактал (лат. *fractus* — дроблёный, сломанный, разбитый) — математическое множество, обладающее свойством самоподобия (объект, в точности или приближённо совпадающий с частью себя самого, то есть целое имеет ту же форму, что и одна или более частей).

МАТЕМАТИКА

Пример функции - процесс $z^{n+1} = z^n + c$,

где z и c — трехмерные комплексные числа, n — натуральная степень

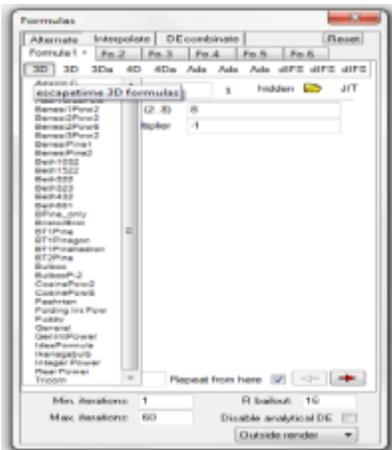
Для 3D пространства: $\{x, y, z\}^n = r^n \{ \cos(n\vartheta) \cos(n\varphi), \sin(n\vartheta) \cos(n\varphi), \sin(n\varphi) \}$

где: $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$, $\vartheta = \arctan(y/x)$,
 $\varphi = \arctan(z/\sqrt{x^2 + y^2}) = \arcsin(z/r)$

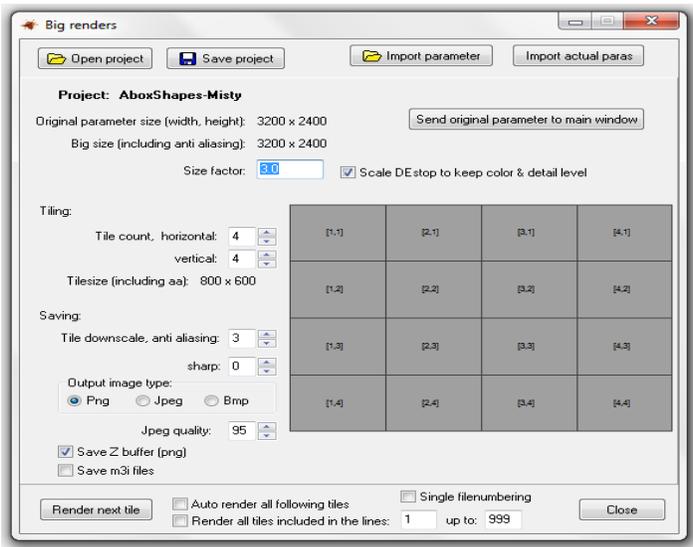


КОМПЬЮТЕРНЫЙ РАСЧЕТ

Мультифрактал



Параллельные
вычисления



РЕЗУЛЬТАТ – ФРАКТАЛЬНОЕ
ИЗОБРАЖЕНИЕ



Размер изображения любой, при
увеличении рассчитывается новая
детализация

**ЦЕНТР
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ**

Цель центра:

гармонизация среды и общества
через совместную творческую
научную и проектную деятельность
молодежи и профессионалов

ПРОЕКТЫ

ПРОЕКТ

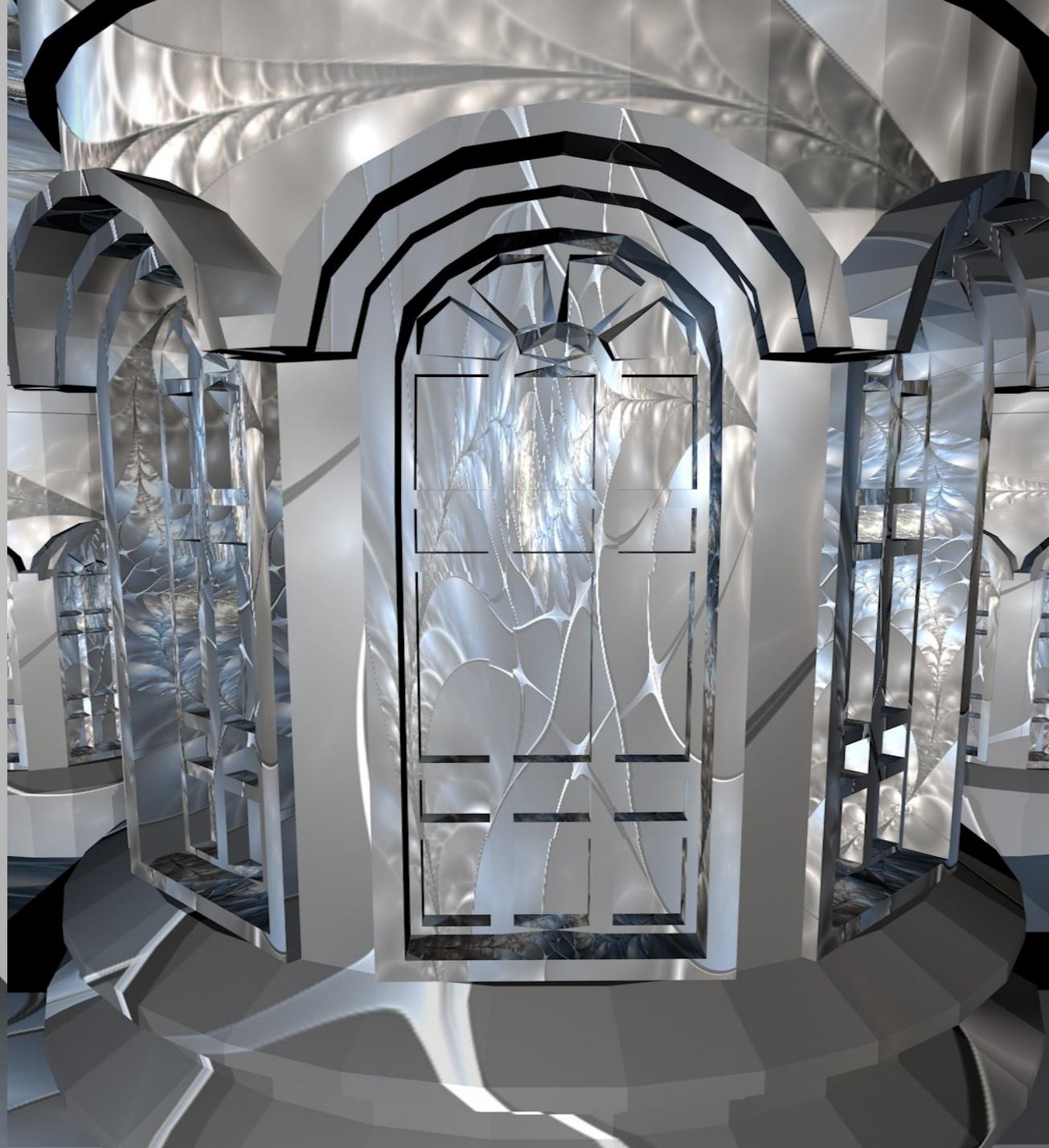
ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Храмы»
фрески, витражи,
световой дизайн



ЦЕЛЬ

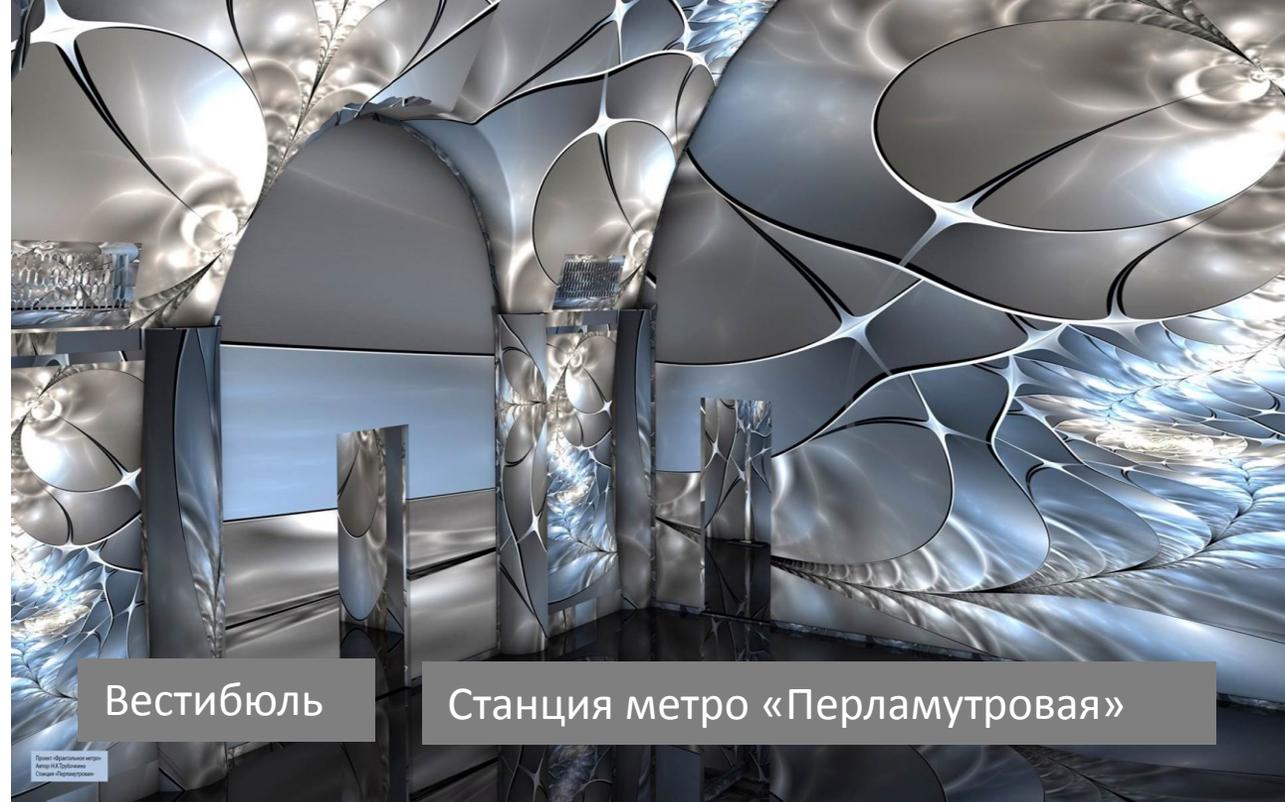
ФРАКТАЛЬНЫЙ СВЕТОВОЙ ДИЗАЙН ИЛИ
ФРАКТАЛЬНЫЕ ВНЕШНИЕ ФРЕСКИ И
ВИТРАЖИ ДЛЯ ХРАМОВ



ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Фрактальное метро»
панно, витражи, лайт-боксы



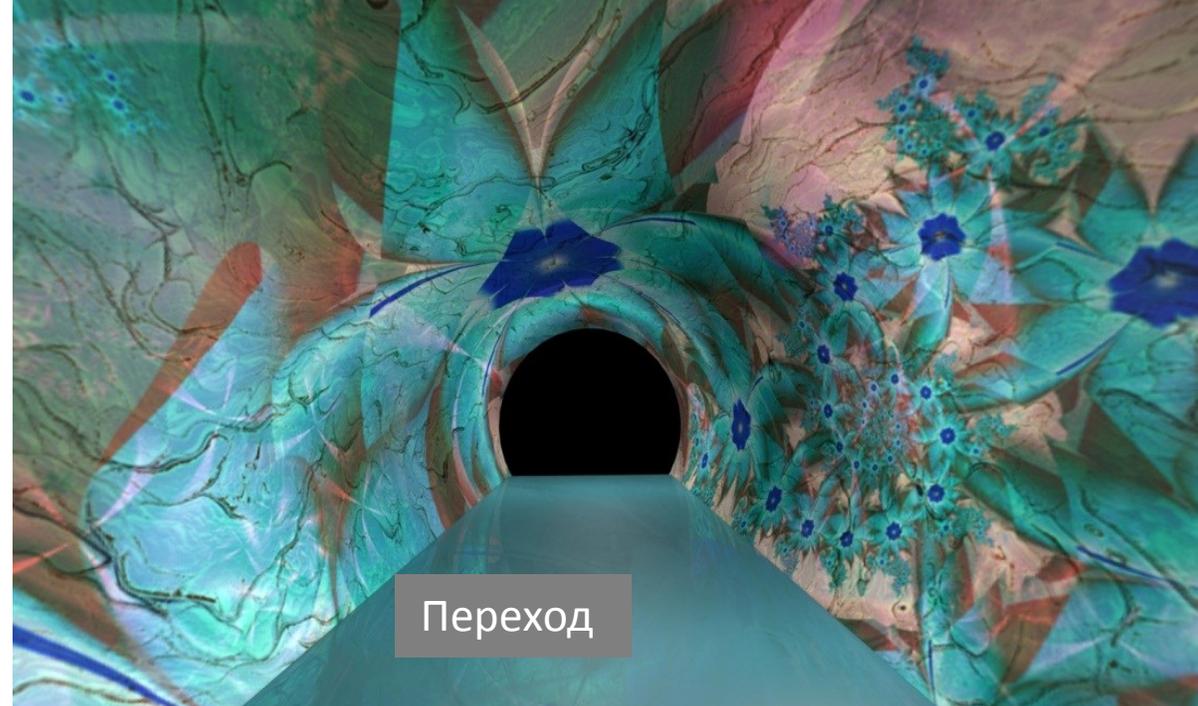
Вестибюль

Станция метро «Перламутровая»

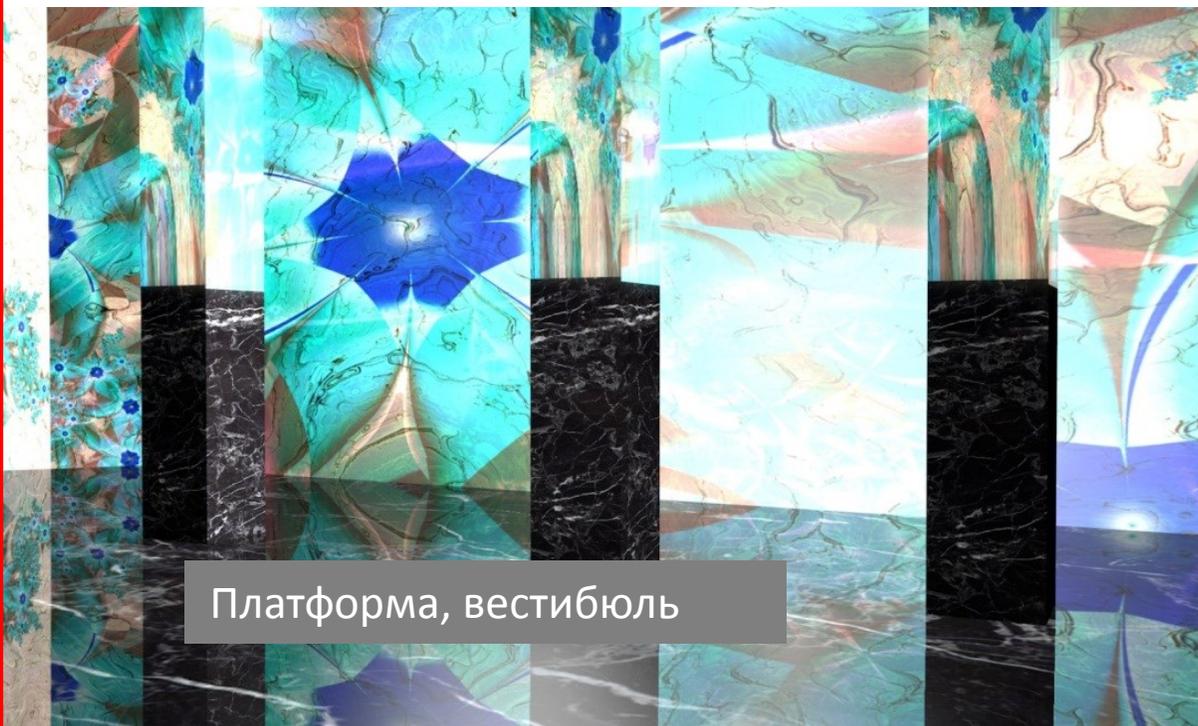
ЦЕЛЬ

СОЗДАНИЕ ПОЗИТИВНОЙ
ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ
МАССОВОГО СКОПЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ

ФРАКТАЛ ОПРЕДЕЛЯЕТ ОФОРМЛЕНИЕ СТАНЦИИ



Переход



Платформа, вестибюль

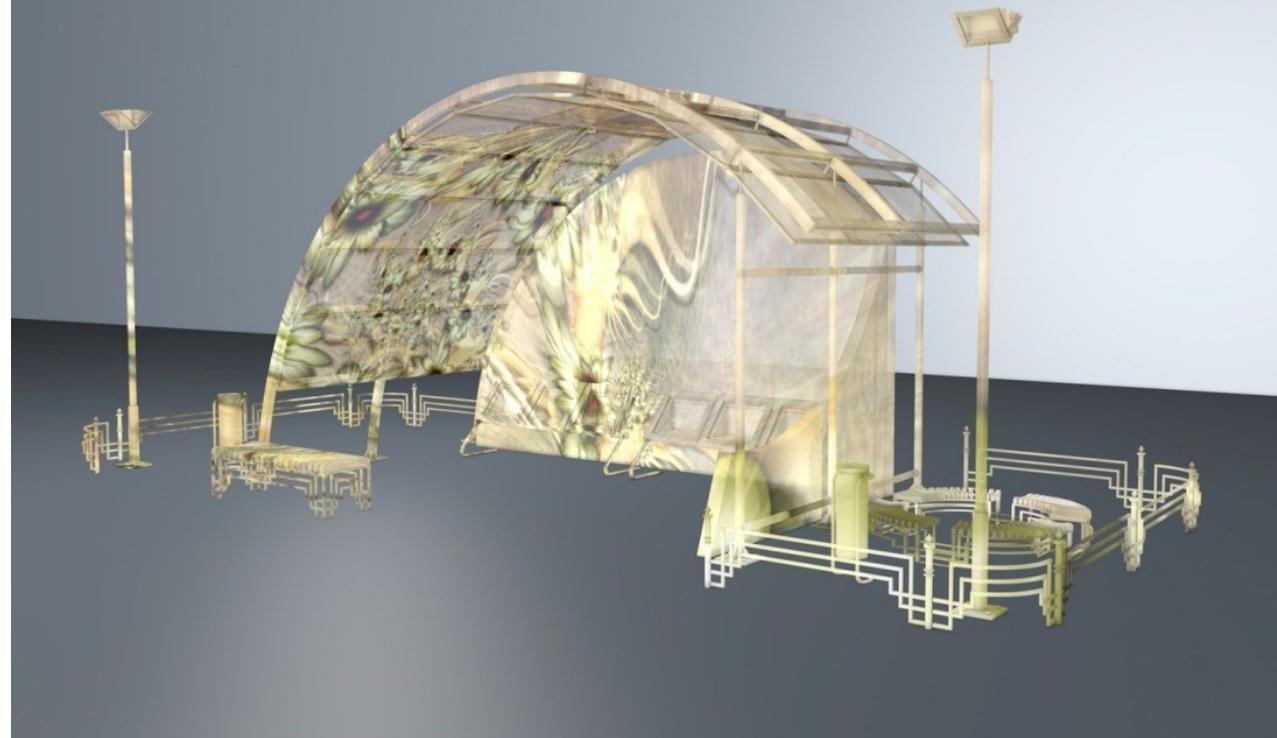


Станция метро «Весенняя»

ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

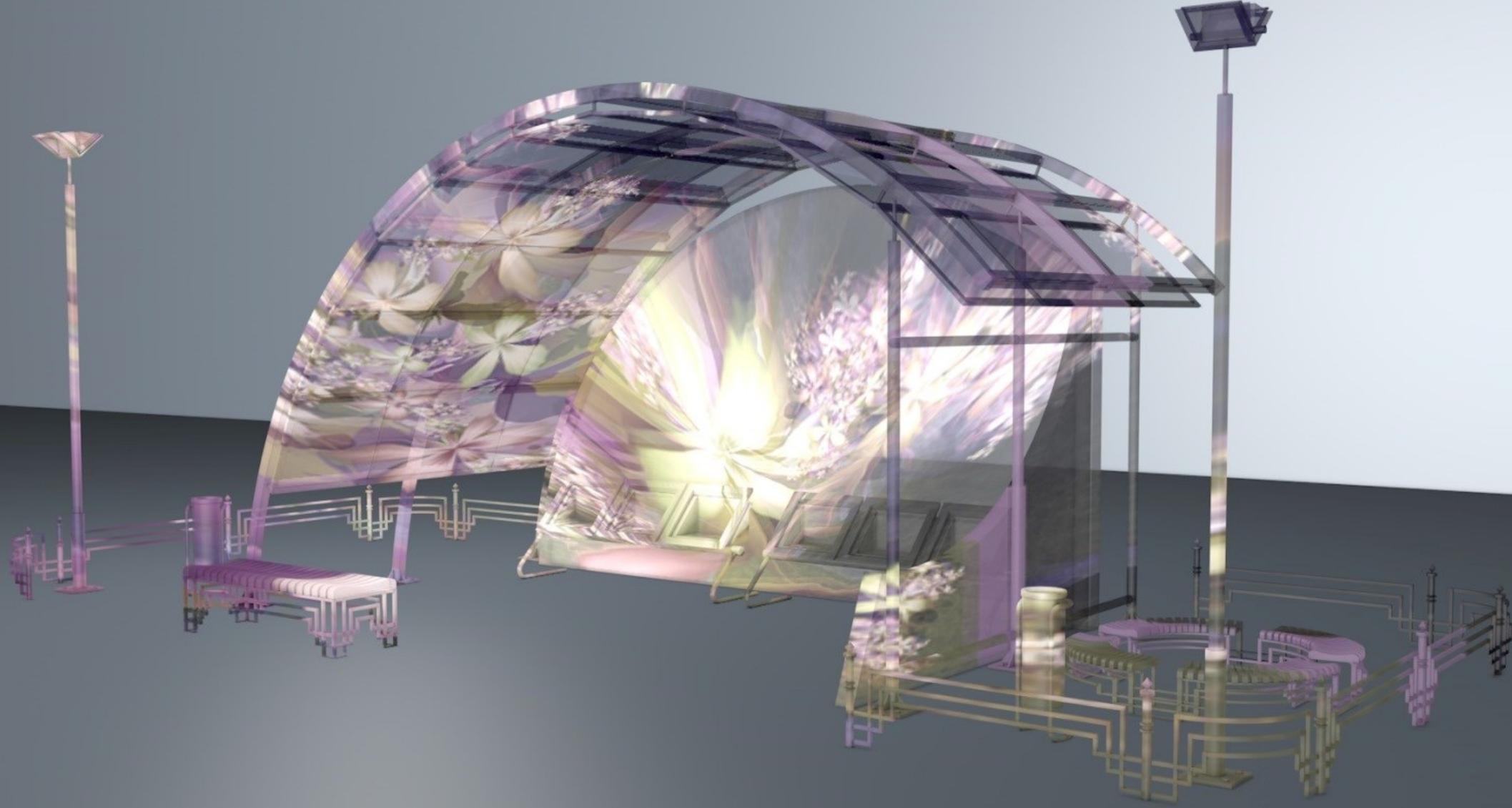
«Остановки транспорта»
витражи, лайт-боксы



ЦЕЛЬ

СОЗДАНИЕ ПОЗИТИВНОЙ
ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ В
ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ

Остановка общественного транспорта



ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«ИНТЕРЬЕРЫ»
панно, витражи, текстиль,
дерево, кожа и т.д.

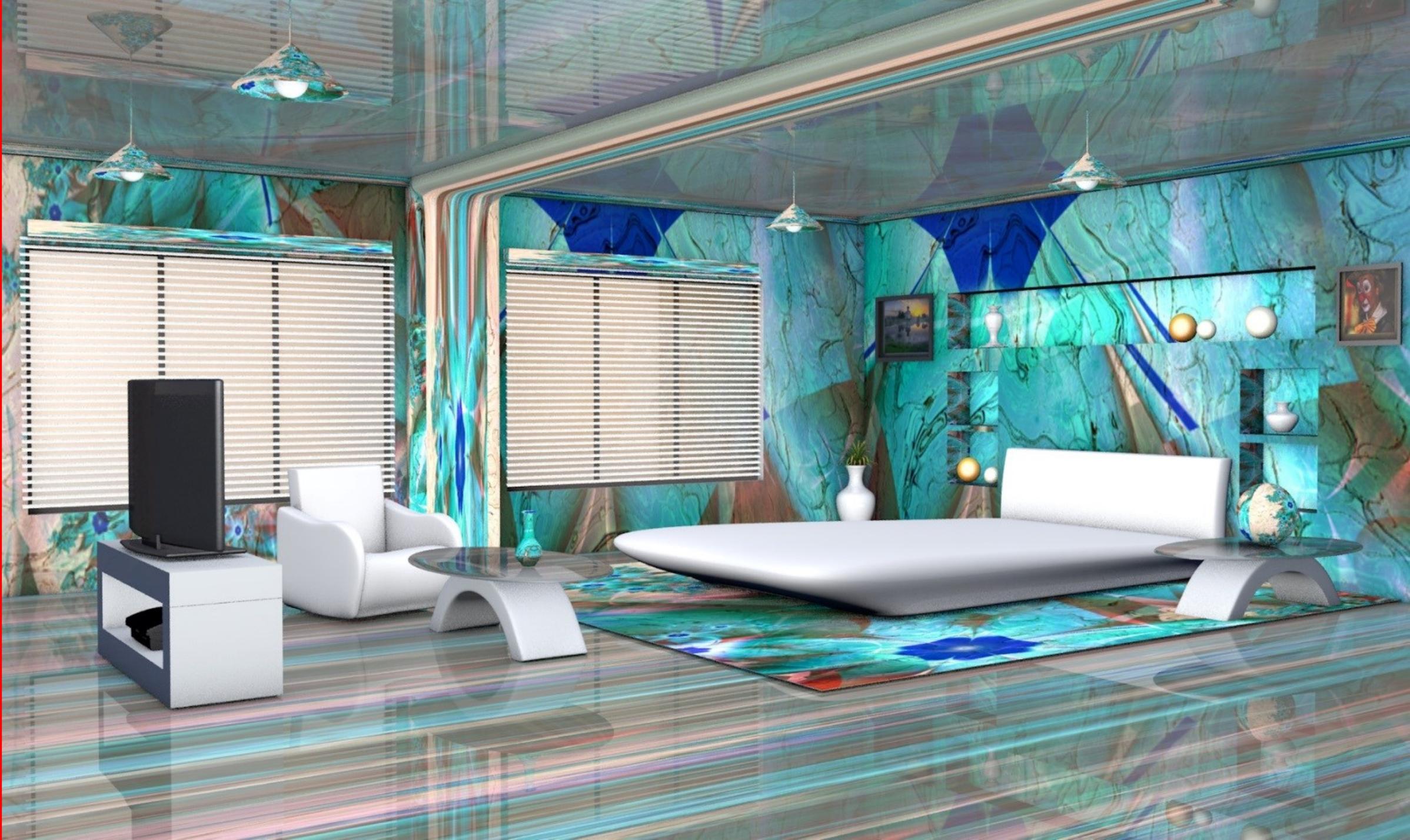


Стили определяются фракталом

ЦЕЛЬ

СОЗДАНИЕ ПОЗИТИВНОЙ
ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ЖИЛЫХ
ПОМЕЩЕНИЯХ

Фрактальный интерьер



ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Фрактальные витрины»
витражи, пол, текстурирование
материалов



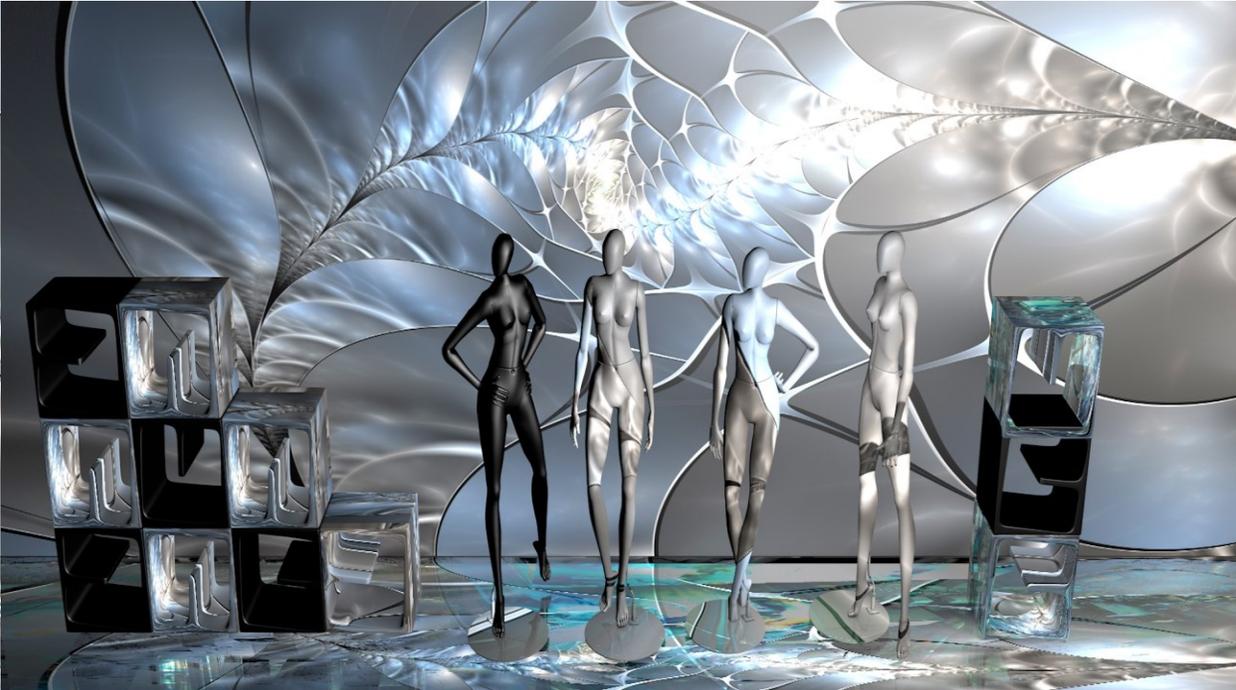
ЦЕЛЬ

СОЗДАНИЕ ПОЗИТИВНОЙ
ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ТОРГОВЫХ
ЦЕНТРАХ ГОРОДА

Фрактальная витрина 1



Фрактальная витрина 2



ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

■ «Фрактальные витражи»
для окон, дверей, витрин,
прозрачных стен и пр.

ЦЕЛЬ

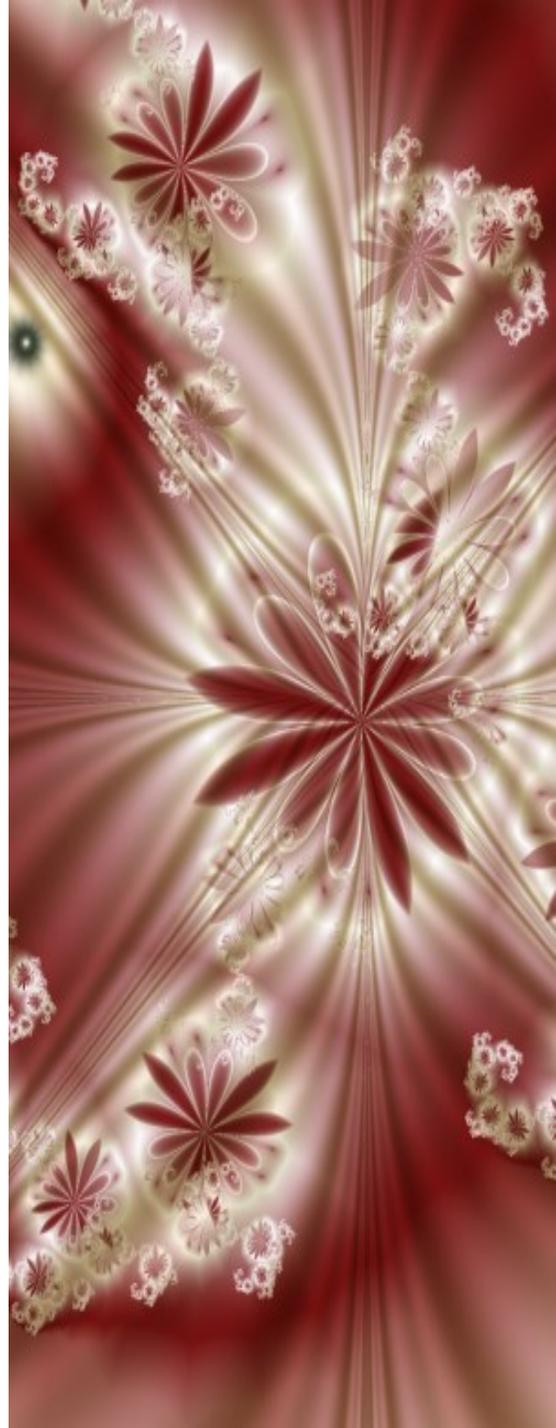
СОЗДАНИЕ ПОЗИТИВНОЙ
ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ЖИЛЫХ И
ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ



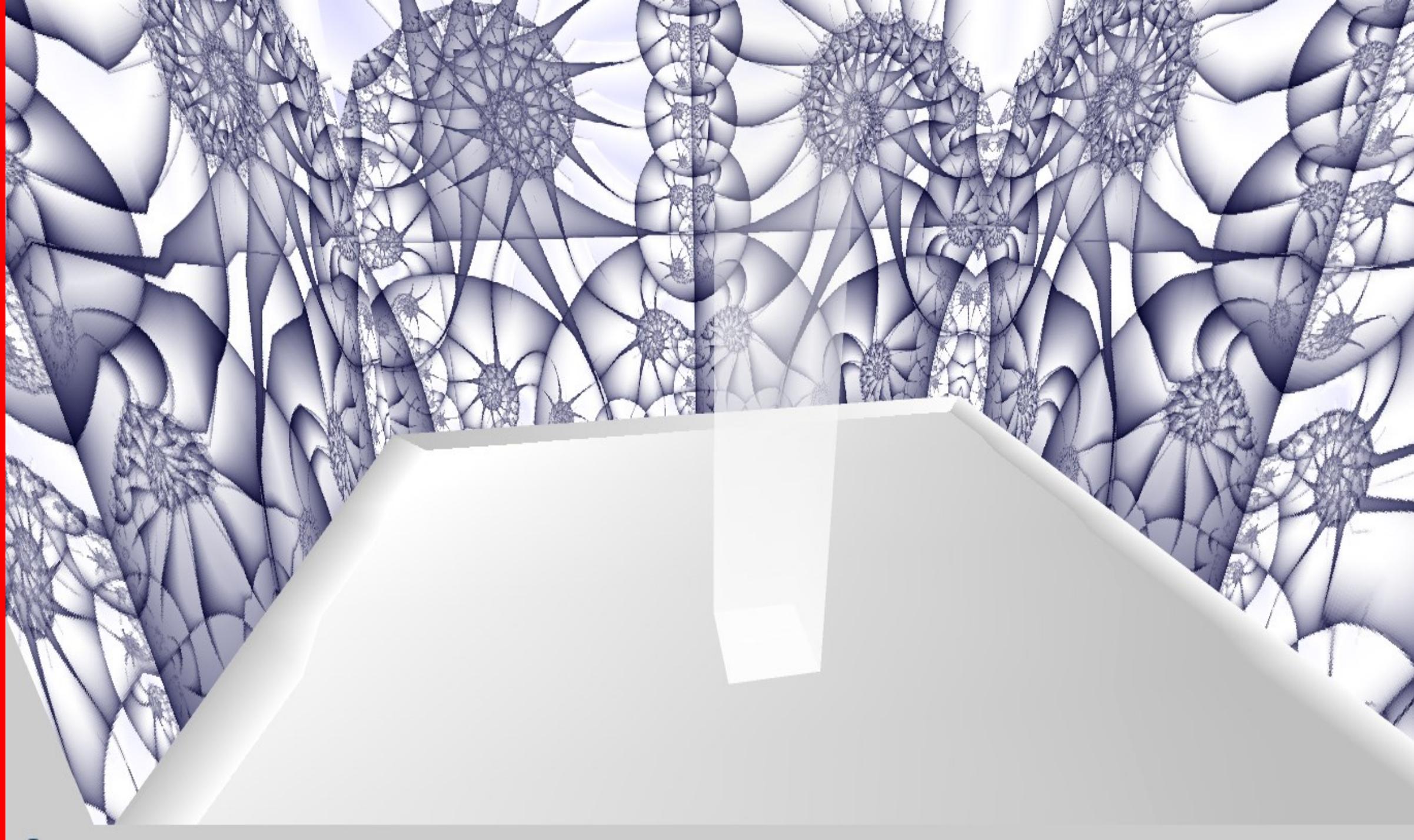
Фрактальные витражи в окнах



Стеклянные двери



Фрактальное витражное кафе



ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Эскизная фрактальная
архитектура»

ЭСКИЗЫ К ПРОЕКТАМ



ЦЕЛЬ

ФРАКТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – КАК
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ **НОВЫХ**
ЭСКИЗНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ

Фрактал – эскиз концертного зала



ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

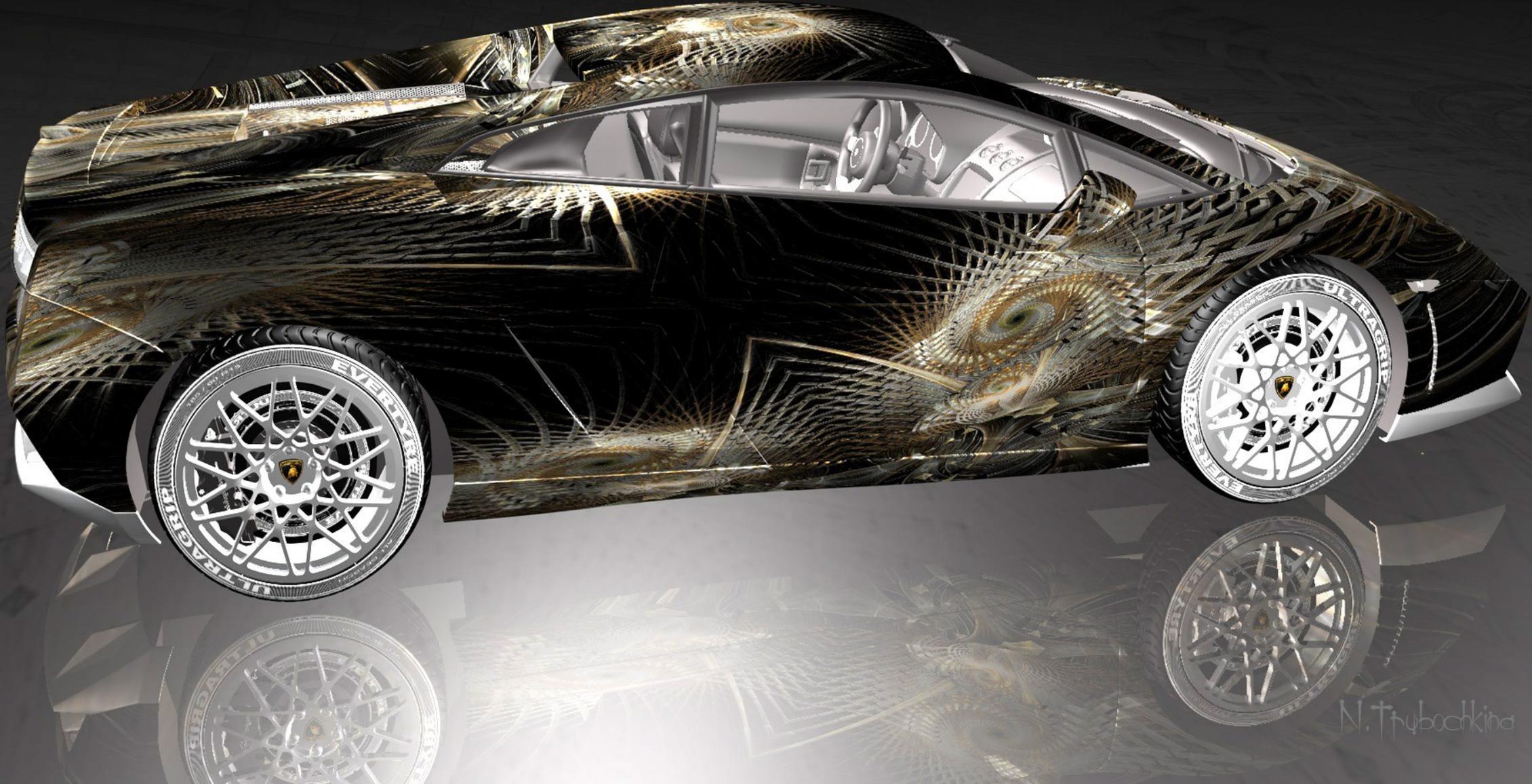
«Фрактальный
тюнинг транспорта»



ЦЕЛЬ

ВИЗУАЛЬНАЯ УНИКАЛЬНОСТЬ ОБЪЕКТОВ.
ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТА РЕШАЕТ ЗАДАЧУ
ЗАЩИТЫ ОТ УГОНА

Фрактальный тюнинг автомобилей



N. Trubochkina

Фрактальный тюнинг автомобилей



N. Trubochkina

Фрактальный тюнинг автомобилей



N. Trubochkina

ПРОЕКТ

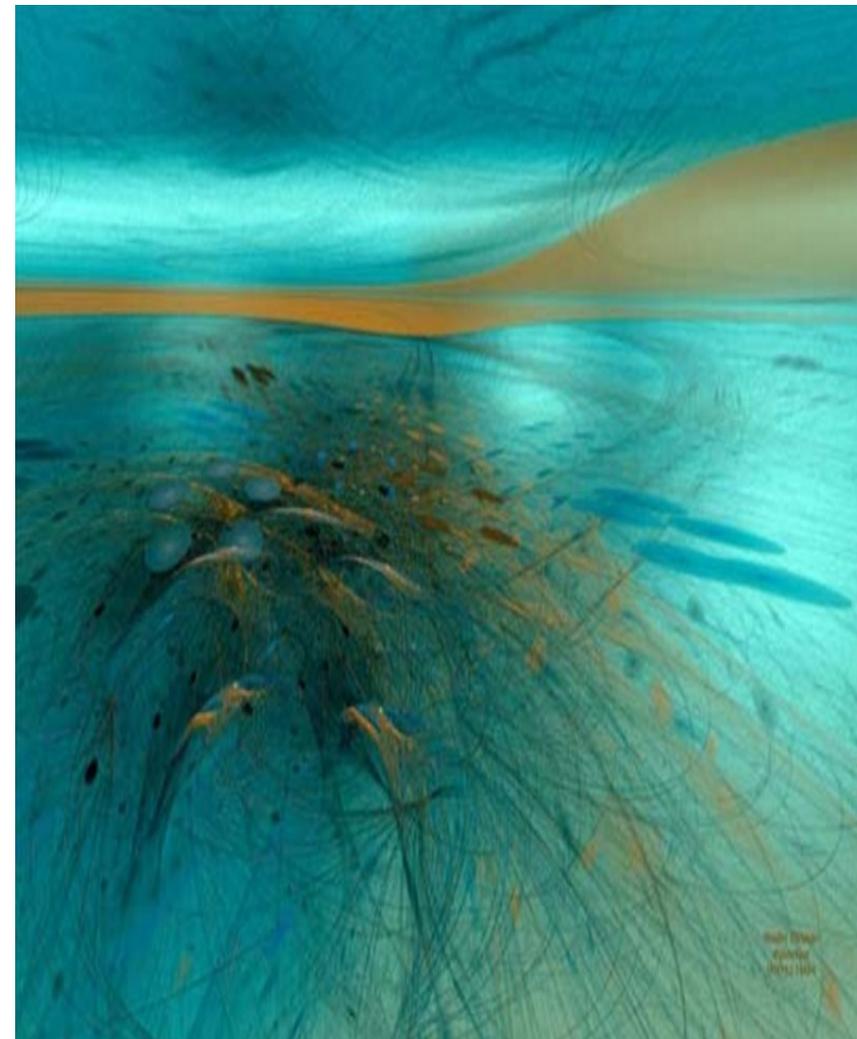
ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Галереи науки,
математического и IT
искусства»



ЦЕЛЬ

ВОСПИТАНИЕ ЧЕЛОВЕКА ЧЕРЕЗ
НАУКУ, КУЛЬТУРУ И ТВОРЧЕСТВО



Фрактальная (математическая) живопись – вычисляется по уравнениям на компьютере

ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Фрактальное кино и
мультимедийное
ИСКУССТВО»



ЦЕЛЬ

ВОСПИТАНИЕ АКТИВНОЙ
ЖИЗНЕННОЙ ПОЗИЦИИ

ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Фрактальные световые
шоу на облаках»
ПРЕЗЕНТАЦИИ



ЦЕЛЬ

СОЗДАНИЕ ПОЗИТИВНОЙ
ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ГОРОДАХ
НА ПРАЗДНИКАХ. ОБЛАКА КАК ЭКРАН

Фрактальное шоу на облаках



ПРОЕКТ

ЦЕНТРА
ФРАКТАЛЬНОГО
ИСКУССТВА
МИЭМ
НИУ ВШЭ

«Совместная работа с
Московским Правительством»

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

Центр фрактального искусства
МИЭМ НИУ ВШЭ

Москва, Строгино, Таллинская 34

Трубочкина Надежда Константиновна
ntrubochkina@hse.ru

ЦЕЛЬ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ.
СДЕЛАЕМ МОСКВУ ЕЩЕ ПРЕКРАСНЕЙ