

Драгун Ф.М.

Белорусский национальный технический университет

Сотрудник научно-исследовательского центра «ИВМ» в Йорктауне французский математик Бенуа Мандельброт собрал «фрактал». Из латинских слов *frangere* (ломать) и *fractus* (разрывной, дискретный) сложился фрактал, более того, помимо значения «фрагментированный», слово *fractus* имеет значение «неправильный по форме» и в последний слог термина встроена важная ассоциация (FRACTiONAL) – алгоритм. Способность компьютера выполнять задачи, используя алгоритмы без потери фокуса внимания, определила возможность создания фрактальной геометрии.

У геометрии природы – фрактальное лицо. С фрактальными объектами работали многие архитекторы, скульпторы и художники со времен готики и барокко, математик Георг Кантор в XIX в, но именно Мандельброт строго выделил и дал определение фракталу, обозначил контуры фрактальной геометрии, отличной от Евклидовой. Отличие заключается в отказе от принятого по умолчанию требования гладкости. Контуры природных форм неровны и раздроблены. и проявляются в одинаковой степени и в любом масштабе. Неправильные и фрагментарные формы – облака, горы, листья – демонстрируют повтор почти однотипных фрагментов при разных масштабах наблюдения. В математике ко времени появления фракталов существовали свои феномены, непрерывные и недифференцируемые одновременно множества – такие, как «пыль Кантора», «снежинка Коха», «ковёр Серпинского», «губка Менгера» и др.

Фракталы обнаруживают себя на полотнах живописцев (Дж. Полок, С. Дали, М. Эшер), в работах Хокусаи. Множество артефактов, метафор, иносказаний указывают на то, постепенное и филигранно точное накопление едва заметных отличий радикально изменяет объект по существу. Исходный рациональный посыл «фрактал – один из объектов реальности» трактуется как «объективная реальность есть фрактал». Отсюда фрактал определяется как геометрическая форма, содержащая в себе повторяющиеся элементы в любом масштабе. Эта геометрическая форма локально неизменна, масштабно самоподобна и целостна в своей ограниченности – сингулярность, сложность которой раскрывается по мере приближения. При таком конструировании фрактальная геометрия открывает новые возможности для манипуляции формой, в первую очередь при решении творческих задач в различных видах визуальных искусств для архитекторов, дизайнеров, инженеров.