

Концепция применения фрактальной геометрии в проектировании несущих конструкций

Дубинчик Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Архитектуру и строительство можно отнести к сфере услуг, так как конечный продукт должен идеально удовлетворять потребности заказчика, будь то жилой дом, автовокзал, мост. Немаловажным фактором является и экономический аспект. Использование нормативных основ, хоть и снижает стоимость проектирования, но препятствует творческому развитию проектировщика, прикрывая его недостатки знаний по основным дисциплинам. Все объекты в окружающем человека материальном мире имеют свою форму. Форма – это не только визуальное проявление предмета или его оболочка, это четкое расположение всех его составляющих в пространстве, а именно трех измерений. Обладая различными функциями, предметы имеют и различную форму. Однако только благодаря своим несущим конструкциям материальные формы окружающего мира могут оставаться самими собой и при этом выполнять свои функции. Помимо собственного веса несущая конструкция сопротивляется действию внешних сил. Если действие восприятия нагрузки понятно, то протекающий внутри процесс её распределения и способность передачи оказывается скрытой для рассмотрения.

Таким образом, несущая конструкция работает в три этапа: восприятие нагрузки – распределение нагрузки – передача нагрузки. Эти этапы характеризуют работу конструкции, процесс и качество её проектирования, позволяют выдвигать новые концепции создания.

Движение сил беспрепятственно до тех пор, пока форма объекта соотносится с направлением воздействующих сил. Так как все конструкции состоят из материала, и уже он перераспределяет воздействующие силы внутри себя, необходимо разработать систему восприятия нагрузок, которая соответствует уже заданной функциональной системе или приближается к ней вплотную.

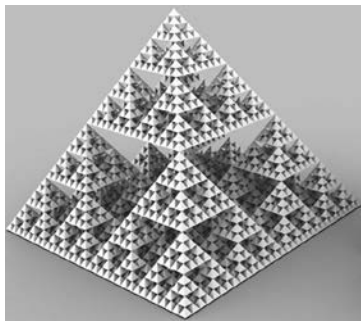


Рисунок 1. Пример фрактального модуля: пирамида Серпинского.

Руководитель работы – Пастушков В.Г.