

ПРИНЦИПЫ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ФАСАДНЫХ СИСТЕМАХ

Шашкова Мария Андреевна

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

mari.shashkova.2017@mail.ru

Использование компьютерных технологий привело к внедрению программных комплексов в процесс архитектурного проектирования. С развитием BIM-программ появился новый метод создания архитектуры – метод параметрического дизайна, в основе которого лежат алгоритмы, отражающие то, как объект должен выглядеть, какие взаимосвязи, правила и ограничения действуют в самой системе [1].

Алгоритм – развернутый процесс, запечатанный в исходный код с вводными данными, некий геном объекта, который преобразует внешние факторы окружающей среды в вариативную архитектурную форму.

Архитектура за все время своего существования была заинтересована в конечном и статичном результате. Но с возникновением постмодернизма, архитектура начала увлекаться процессом создания самого объекта. Архитекторам-постмодернистам характерно внимание к контексту. Научная картина мира показала им, что сложные объекты живой и неживой природы являются производными процессов [2]. Произошел рывок от механистичной картины мира к сложным системам, фрактальной геометрии и нелинейной логике.

Алгоритмический метод проектирования дает возможность создавать сложную и уникальную архитектурную форму простыми средствами, оптимизировать производство и монтаж фасадных систем.

К вводным параметрам, необходимым для первой стадии проектирования фасадных систем, относятся следующие критерии: 1. Градостроительная ситуация (относительное расположение объекта); 2. Природные факторы (инсоляция, проветривание, влияние снеговых нагрузок); 3. Эргономика и эстетика (биопсихологический комфорт, функциональная пригодность).

На сегодняшний день используется определенное программное обеспечение, позволяющее ввести многовариантные комбинации параметров с заданным конечным результатом [3]. Плагин для визуального программирования Grasshopper, интегрированный в инструменты моделирования Rhinoceros 3D позволяет редактировать алгоритмы и подбирать наилучшие решения. Результатом алгоритма выступает скрипт – текстовый файл с кодом дополнительных команд, который написан на одном из языков программирования.

В ходе работы был создан скрипт *brick_wall* на основе заданных параметров: модуль – кирпич, угол поворота, масштаб объекта, формообразующая (рис. 1).

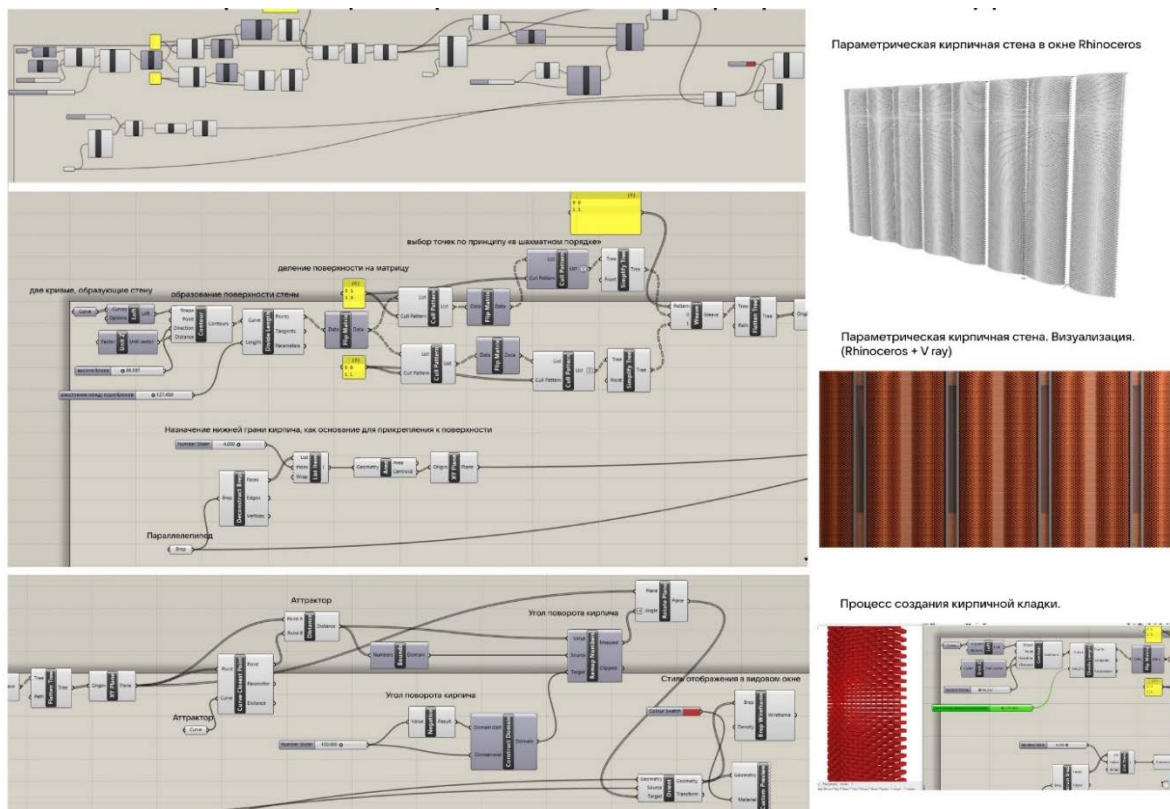


Рис. 1. Скрипт *brick_wall* в программе Rhinoceros 3D при использовании плагина Grasshopper

Литература

1. Кривенко А. А., Моор В. К., Гаврилов А. Г. Генеративное проектирование как средство формирования архитектурных объектов // Архитектура и дизайн: история, теория, инновации: материалы Второй междунар. науч. конф. Вып. 2. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. – С. 203–206.
2. Добрицына И. А. От постмодернизма – к нелинейной архитектуре: архитектура в контексте современной философии и науки. – М.: ПрогрессТрадиция, 2004. – 416 с.
3. Хайман Э. А. Скрипт в архитектуре. Архитектор как режиссер-программист // Взаимовлияние архитектуры и культуры: материалы конф. «Иконниковские чтения». – М., 2008. – С. 60–68.