

Параметрический подход к архитектуре. Проблема инсоляции

Горунович В. В., Юркевич П. С.

Белорусский национальный технический университет

В современных реалиях в системе *человек-машина-среда* человек-архитектор является программистом, задающим особые связи между данными, – такими как расстояние между осями колонн, высота этажа, ширина двери и так далее, – для создания гармоничного пространства.

Наиболее важное исследование в этой области было проведено Патриком Шумахером, который в 2008 г. обозначил новое направление в архитектуре – параметрицизм. Главная идея концепции параметрицизма, изложенная в его докладе, – создание логической модели объекта, вычисляющей результат в зависимости от задаваемых параметров. При новом подходе архитектор отдает часть своих логических доводов алгоритму (нормативная инсоляция и уровень шума, функциональная схема связей помещений и др.), затем вносит исходные данные (состав помещений, площадь, этажность и др.), после запускает расчет и выбирает наиболее удачные результаты. Внесение правок в изначальные параметры позволяет получить новые решения.

Например, проектирование реконструкции жилого дома позволяет применить программирование для решения проблемы инсоляции фасада, точно ориентированного на север. Чтобы впустить солнечный свет в окна возможно создание малых архитектурных форм (МАФ), похожих на деревья с отражателями вместо листьев. Эти «деревья», через дорогу от здания, изменяют положение своих «листьев» в зависимости от угла падения солнца в течение дня. Повышается комфорт и условия гигиены.

Параметрический подход описывается достаточно просто. Вводим постоянные данные как положение окон, положение шарниров отражателя, указываем взаимосвязь между ними (отражатели 1 и 2 направлены на окно № 1, отражатели 3,4 и 5 направлены на окно № 2 и т.д.), затем вводим переменный параметр известный в каждую секунду определенного дня – вектор падения солнечных лучей.

Учитывая, что угол падения равен углу отражения, машине задается условие удерживать нормальный вектор отражателя, коллинеарно с биссектрисой плоского угла, образованного векторами солнечного луча и вектором, направленным от шарнира отражателя к центру окна. Эта логика заставляет «листья» следовать за солнцем, освещая фасад.

Параметрический подход только начинает приходить в практику проектирования, но обладает большим потенциалом, способным не только воздействовать созданию новых объектов, но и улучшению существующих.