

Совершенствование САПР энергоэффективных зданий

Ильинский Юрий Юрьевич
e-mail: roman44@yandex.ru

Федюк Роман Сергеевич
e-mail: roman44@yandex.ru

Для изучения сложных систем, к которым относится здание как единая энергетическая система, принципиально необходимо построение множества моделей и научно неправомерно пытаться искать какую-то одну всеобъемлющую. Построение сложных моделей в данной работе не было самоцелью: решение, полученное с помощью приближенной модели, дает результаты несколько «размытые» по сравнению с результатами решений на основе сложных моделей, но при этом сохраняется «правильность» самих результатов.

Согласно цель системного проектирования (системотехники) – добиться внутренней совместимости между элементами системы и внешней совместимости между системой и окружающей средой.

План действий при системном проектировании выглядит следующим образом:

1. Определить входы и выходы системы.
2. Найти систему функций, при помощи которых входы можно преобразовать в выходы.
3. Подобрать или разработать технические устройства для осуществления каждой из этих функций.
4. Проверить полученную систему на внутреннюю и внешнюю совместимость.

Необходимо выбрать систему функций, при помощи которых входы можно преобразовать в выходы. Поскольку такие преобразования можно делать различными способами, выбор функций произволен. В данном случае выбираем следующие функции (решения):

I. Архитектурные функции (решения)

1. выбор местоположения здания;
2. определение формы и ориентации здания;
3. выбор остекления (площади и расположения светопроемов) и солнцезащиты;
4. выбор наружных ограждений (конструкции и материалов);
5. выбор объемно-планировочного решения (внутренней планировки);

II. Инженерные функции (решения)

1. выбор источников теплоснабжения;
2. выбор системы климатизации (отопления, вентиляции и кондиционирования);
3. выбор системы автоматического управления (САУ) инженерным оборудованием здания.

Каждую из выбранных функций изображаем вместе с необходимыми для ее осуществления входами и образуемыми ею выходами.