УДК 691

МНОГОФАКТОРНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ LCA

Н. В. САПРАНКОВ
Научный руководитель О. М. ЛОБИКОВА
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

В строительной отрасли информационное моделирование (BIM) становится всё более востребованным. Широкое применение цифровых технологий дает преимущество как инвестору, так и проектировщикам, поскольку позволяет видеть все чертежи, схемы, объемы работ, достоинства и недостатки проекта. Важным трендом строительства также является учет минимизации вредного воздействия объекта на окружающую среду [1].

Разработана методология комплексной оценки проектов ограждающих конструкций индивидуальных жилых домов в Беларуси на основе множества факторов с учетом оценки жизненного цикла здания (LCA) [2, 3].

Целесообразность исследования состоит в том, чтобы создать методологию, позволяющую проводить комплексную оценку проектов конструктивных решений ограждающих конструкций зданий в Беларуси и в автоматизированном режиме выбрать вариант инвестиционно-строительного проекта по заданным параметрам с учетом индивидуальных требований заказчика, выполнить и учесть оценку жизненного цикла здания, рассмотреть большее количество вариантов для сравнения без удорожания работ, сократить затраты на проектирование.

Методология комплексного подхода выбора вариантов конструктивных решений, включает последовательное выполнение следующих этапов:

– отбор и анализ возможных вариантов, оценка применимости их в данных условиях проектирования;

– определение значимых для заказчика и общества критериев оценки;

– проектирование объекта с использованием программных комплексов, задание основных параметров окон, дверей, стен, назначение во время их моделирования слоев, содержащих информацию о материалах, выполнение теплотехнического расчета, разработка сметной документации по вариантам проектирования;

– анализ жизненного цикла (Life Cycle Assessment – LCA) материалов;

– комплексная автоматизированная оценка;

– ранжирование вариантов проектных решений в соответствии с принятыми критериями оценки;

– выбор оптимального варианта.

Этапы исследования представлены в виде схемы (рис. 1).

Рис. 1. Этапы исследования

Научная новизна данной методологии состоит в комплексном подходе к проведению ТЭО конструктивных решений, использовании наряду с традиционными критериями (минимальные затраты) оценки жизненного цикла здания (LCA), в которой были учтены влияния потенциалов: глобального потепления (GWP); образования смога (SFP); окислительно-восстановительный (AP); эвтрофикация (EP); количество невозобновляемой энергии (NRE).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Лобикова, О. М.** Тренд развития стратегического менеджмента в компаниях при строительстве жилья – курс на энергосбережение / О. М. Лобикова, Н. В. Лобикова // Инновационная экономика, стратегический менеджмент и антикризисное управление в субъектах бизнеса: сб. ст. I Междунар. науч.-практ. конф. – Орел: Орлов. ГАУ, 2018. – С. 229–232.

2. **Лобикова, О. М.** Оценка жизненного цикла материалов в период окончания срока эксплуатации для ограждающих конструкций жилого здания / О. М. Лобикова, А. В. Субоч, Н. В. Сапранков // Информационное моделирование в задачах строительства и архитектуры: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2024. – С. 16–21.

3. **Галюжин, С. Д.** Энергомоделирование зданий в условиях цифровой трансформации / С. Д. Галюжин, О. М. Лобикова // Экономика и бизнес: цифровая трансформация и перспективы развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2022. – С. 48–53.