

УДК 691

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ TALLY LCA

А. В. СУБОЧ

Научный руководитель О. М. ЛОБИКОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

При проектировании объектов необходимо уделять внимание снижению выбросов на этапах производства материалов для строительства, при строительстве, эксплуатации и ликвидации (утилизации) объектов и составляющих материалов.

Анализируемые показатели влияния на окружающую среду: потенциалы глобального потепления, эвтрофикации, окислительно-восстановительный, образования смога, количество невозобновляемой энергии в Tally рассчитаны по методологии европейского стандарта BS EN 15978:2011 [1, 2]. Потенциал глобального потепления – углекислый газ (CO_2) является основным парниковым газом, выбрасываемым в результате деятельности человека, и ему уделяется особое внимание в этом исследовании.

В работе смоделированы варианты конструктивных решений жилых зданий и загружены объемы строительных материалов ограждающих конструкций при помощи программного обеспечения Tally LCA для Autodesk Revit 2019. Анализируемым элементам назначены соответствующие материалы из баз данных Tally LCA и выполнены расчеты выбросов и потребляемые ресурсы kgCO_2e от них. Оценка воздействий на природную среду представляет собой таблицу в программе Excel и PDF-файл, в котором находятся графики и описание к ним [3, 4]. Для удобства пользователя и эффективной работы с получившимся документом в нем присутствует содержание. В содержании представлена количественная и качественная оценки влияния изучаемых строительных материалов на природную среду. Результаты выводятся в виде цветных графиков и описания к ним, также представляются диаграммы результатов расчета влияния выбросов на глобальное потепление и детализация по стадиям жизненного цикла строения (Life Cycle Stages) (рис. 1). Полученные данные позволяют произвести выбор варианта материала ограждающих конструкций с учетом минимального влияния на природную среду [5, 6].

По результатам исследования оптимальным вариантом с минимальным воздействием на окружающую среду в виде выбросов kgCO_2e является ограждающая конструкция из древесины. Причем вариант конструкции из дерева на стадии строительства оказывает наименьшее влияние на окружающую природу в виде выбросов углерода на 112,47 % по сравнению с кирпичной стеной.

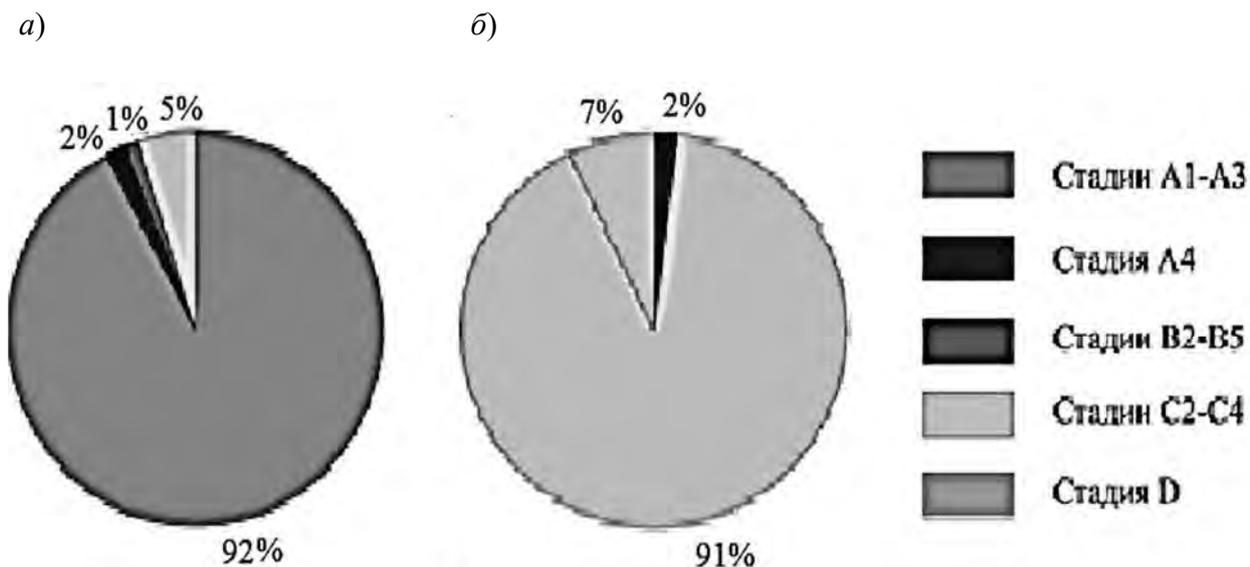


Рис. 1. Выбросы потенциала глобального потепления (выданы Tally LCA): а – на примере кирпичной стены; б – на примере стены из древесины

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Lasvaux, S.** Study of a Simplified Model for the Life Cycle Analysis of Buildings / S. Lasvaux. – Paris: Institute de Technologie, 2010. – 14 с.
2. **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.
3. **Левада, А. В.** Оценка жизненного цикла на основе BIM-модели для зеленого строительства / А. В. Левада, Д. В. Немова // Неделя науки ИСИ: материалы Всерос. конф. – Санкт-Петербург: Инж.-строит. ин-т С.-Петербург. политехн. ун-та Петра Великого, 2021. – С. 374–376.
4. **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.
5. **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.
6. **Лобикова, О. М.** Повышение энергоэффективности жилых зданий: проблемы, опыт решения / О. М. Лобикова, Н. В. Лобикова // Россия: тенденции и перспективы развития. – Москва: Ин-т науч. информ. по общественным наукам Рос. акад. наук, 2018. – С. 351–353.