

## ЭНЕРГОМОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ

**Д. В. КЕЗЬ**

*УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь,  
dimakez36@gmail.com*

*Научный руководитель – О. А. Акулова, заведующий кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики, к.т.н.*

**Введение.** В основе концепции устойчивого развития лежат принципы энергосбережения и рационального использования энергетических, материальных и человеческих ресурсов. Одним из современных и актуальных направлений в этой области является энерго моделирование или Building Energy Modeling (BEM).

Первая попытка создания BEM (*Bilding Energy Modeling*) берет свои корни еще с 1960 года в США, когда комплексный расчет потребления энергии жилых зданий только начал проводиться. Через 12 лет компании TRANE создала первую коммерческую программу, что стало хорошим толчком для развития энерго моделирования в будущем.

В настоящее время BEM представляет собой серию инженерных расчетов, позволяющих спрогнозировать энергопотребление зданий на участке местности в течение года, оценить выбросы углекислого газа в окружающую среду, сделать финансовые выводы о созданном проекте, который предполагает решение важной проблемы – создание благоприятных условий для жизни человека, обеспечиваемой архитектурными и инженерными системами здания.

**Материалы и методы.** В работе применялись методы анализа и синтеза научной литературы по теме исследования.

**Результаты и обсуждение.** В основе создания энергетической модели здания лежит использование информационной модели, созданной в специализированном программном обеспечении для BIM-проектирования.

Среди наиболее популярных программных комплексов для реализации BEM-технологии можно отметить Green Building Studio, Ecotect Analysis Software (Autodesk), IES Virtual Environment, eQuest, EnergyPlus и некоторые другие. Для экспорта BIM-модели в вышеперечисленные программные комплексы используются открытые форматы обмена IFC (Industry Foundation Classes) и gbXML (Green Building XML).

Энерго моделирование имеет несколько направлений, главным из которых можно назвать сертификацию «зеленого» строительства (международные системы сертификации LEED, BREEAM, DGNB, GREEN ZOOM).

Кроме того, важными направлениями в области применения BEM являются проектирование и энергосервисные обследования.

**Заключение.** Энерго моделирование является современным и перспективным направлением для дальнейших научных исследований, полностью отвечающим концепции устойчивого развития.