

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шепса Романа Александровича** «Повышение энергоэффективности наружных ограждений на основе использования солнечной радиации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Теплотехническая оценка энергосберегающих мероприятий в ходе жизненного цикла здания и сооружения различного назначения показывает, что основная доля энергопотерь приходится через наружные ограждающие конструкции. В настоящее время одним из перспективных направлений является определение наиболее целесообразных решений в их конструировании. Также большой интерес представляют системы пассивного солнечного отопления зданий. Следует отметить, что в соответствии с государственной программой Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» повышение энергоэффективности зданий и сооружений является одним из приоритетов развития народного хозяйства. Таким образом, тема диссертационной работы является актуальной.

Соискателем проанализированы конструктивные решения и методы расчета наружных ограждений, допускающих наличие теплоаккумулирующего слоя. Выявлено, что при проектировании необходимо не только рассчитать количество поступающей солнечной радиации, но и учесть особенности конструкции ограждений, а также материал исполнения, в совокупности способствующих поглощению излучения. Выявлены особенности применяемых в мировых практиках методик расчета энергоэффективных ограждений, а именно их базирование на определении величины собранной тепловой энергии, расчете теплопотерь, составлении баланса между теплопоступлениями и теплоизбытками и отсутствие возможности оценки технической возможности солнечных стеновых панелей для выбора требуемых параметров под конкретные климатические условия.

Соискателем проведены теоретические исследования, основанные на математическом моделировании тепловых процессов в энергоэффективных многослойных ограждающих конструкциях с учетом аккумулирующей способности. В диссертационной работе использован метод наложения температурных полей, который позволяет найти общее температурное поле как сумму тепловых полей, рассчитанных отдельно для стационарной и нестационарной задачи. По результатам исследований соискателем разработана прикладная компьютерная программа, моделирующая процесс нестационарной теплопроводности многослойного наружного ограждения. Основным достоинством программного комплекса является предоставление наглядной демонстрации распределения температуры в четырехслойной панели при переменной температуре наружного воздуха и тепловом потоке.

Положительной стороной является комплексный подход в достижении цели работы. В частности, проведены натурные исследования нестационарного теплового потока в многослойной солнечной панели в течение отопительного периода для модели здания размером 2,5x2,5x3 метра, выполненной из СИП панели толщиной 174 мм и состоящей из 2-х малых помещений: основного и тамбура. В результате

Полное название: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Юго-Западный государственный университет»

Адрес: 305040, Курская область, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Интернет сайт <https://swsu.ru>

E-mail: nsemicheva@yandex.ru

Телефон: +7 (4712) 22-26-17