**Шепс Роман Александрович Повышение энергоэффективности наружных ограждений зданий на основе использования солнечной радиации**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Шепс Роман Александрович

Введение

Глава 1. Повышение энергоэффективности зданий посредством конструирования ограждающих конструкций нового поколения

1.1. Влияние условий эксплуатации зданий на энергоэффективность наружных ограждений

1.2. Обзор современных технических решений по использованию солнечного излучения

1.3 Предпосылки к использованию солнечной энергии

1.4. Устройства, утилизирующие солнечную энергию

1.5. Оценка теплоаккумулирующих свойств строительных материалов ограждающих конструкций

1.6. Выводы по первой главе

Глава 2. Тепловые волны в пассивной многослойной солнечной панели

2.1. Физические основы природы тепловых волн

2.2. Основные уравнения и метод температурных волн

2.3. Метод расчета переноса тепла в многослойной конструкции

2.4. Расчет переноса тепла в четырехслойной конструкции

Выводы по 2 главе

Глава 3. Экспериментальное исследование стеновой солнечной панели

3.1. Методика проведения экспериментальных исследований

3.2. Приборы и средства измерений

3.3. Устройство экспериментальной модели здания

3.4. Планирование эксперимента

3.5. Результаты проведения экспериментальных исследований

3.6. Оценка достоверности полученных данных

3.7. Разработка энергоэффективных наружных ограждений

3.8. Анализ разработанной наружной ограждающей конструкции

для различных климатических зон

Выводы по 3 главе

Глава 4. Оценка экономической эффективности внедрения технологии утилизации солнечного излучения энергоактивными наружными ограждениями

4.1. Обоснование необходимости оценки экономической эффективности внедрения новой технологии утилизации солнечной энергии

4.2. Обоснование применения современной сметно-нормативной базы при определении стоимости строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ в целях определения экономической эффективности внедрения новой технологии

4.3. Сравнение стоимости возведения конструкции на основе применения существующих сметных нормативов

4.4. Сравнение стоимости технического содержания и эксплуатационных затрат (ремонта конструкций) на основе применения существующих сметных нормативов

4.5. Оценка стоимости сокращения затрат на отопление помещения за счет утилизации солнечного излучения - экономический эффект от повышения энергоэффективности

4.6. Расчет экономической эффективности внедрения стеновых солнечных панелей

Заключение

Список литературы

Приложение А. Решение линейной системы алгебраических уравнений

Приложение Б. Расчет констант при переносе тепла в однородном слое

Приложение В. Расчет комплексных амплитуд колебания с нелинейным режимом затухания

Приложение Г. Решение задачи теплопроводности четырехслойной панели с переменной внешней температурой

Приложение Д. Нахождение постоянных коэффициентов для расчета распределения температур

Приложение Е. Локальный сметный расчет

Приложение Ж. Патент на изобретение

Приложение З. Свидетельство о регистрации программы

для ЭВМ

Приложение И. Материалы по использованию результатов работы