Миненко Евгения Николаевна Разработка теоретических и методических основ энергоресурсосбережения в жилищном строительстве

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Миненко Евгения Николаевна

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИЛИЩНОМ ФОНДЕ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Исследование состояния жилищного фонда в России, Ростовской области и г. Ростове-на-Дону

1.2 Анализ проблем в сфере энергоресурсосбережения муниципального образования

1.3 Анализ современных практик жилищного строительства на примере пассивных зданий, мультикомфортных, активных и экодомов

1.4 &laquo;Зеленое&raquo; строительство и &laquo;зеленые&raquo; стандарты: анализ проблем и перспектив развития в России

1.4.1 Классификация критериев систем оценки экологической эффективности

зданий

Выводы по главе

ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

2.1 Особенности энергоресурсосбережения и реализации принципов устойчивого развития на различных фазах жизненного цикла строительного объекта

2.1.1 Предпроектная стадия жизненного цикла строительного объекта

2.1.2 Проектная фаза жизненного цикла строительного объекта

2.1.3 Строительная фаза. Концептуальные положения ресурсосберегающей политики на этапе строительства зданий

2.1.4 Эксплуатационная фаза жизненного цикла

2.1.5 Фаза ликвидации строительного объекта

2.2 Оценка эффективности реализации энергоресурсосберегающих решений в жилых зданиях

2.2.1 Анализ существующих методик оценки экономической эффективности ресурсосберегающих решений

2.2.2 Разработка теоретико-методических основ комплексной оценки эффективности реализации энергоресурсосберегающих решений в жилых зданиях

2.2.2.1 Методика оценки эффективности и выбора энергоресурсосберегающих решений на предпроектной стадии жизненного цикла здания

2.2.2.2 Методика комплексной оценки эффективности и выбора оптимальных организационно-технологических ресурсосберегающих решений на этапе проектирования

2.2.2.3 Методика оценки устойчивости, достигаемой зданием за счет реализации энергоресурсосберегающих решений

2.2.2.4 Методика выбора и оценки эффективности реализации энергоресурсосберегающих решений на этапе эксплуатации здания

2.2.2.5 Методика выбора организационно-технологических решений на этапе ликвидации здания

2.3 Ресурсно-технологическое моделирование изменения стоимости работ по

реализации ресурсосберегающих решений в жилых зданиях

Выводы по главе

Глава 3. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ

3.1 Особенности применения ресурсно-технологических моделей для повышения энергетической эффективности жилищного фонда на примере г. Ростова-на-Дону

3.2 Пример комплексной оценки эффективности реализации 3 -х альтернативных вариантов энергоресурсосберегающих решений на примере жилого здания в г. Ростове-на-Дону

Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Приложение А

Приложение Б

Приложение В

Приложение Г

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационном исследовании в соответствии с поставленной целью решен ряд задач, связанных с разработкой теоретических и методических основ энергоресурсосбережения в жилищном строительстве:

1. Исследованы современные тенденции развития жилищного

строительства в России. На примере г. Ростова-на-Дону проанализированы качественные и количественные аспекты опорного жилищного фонда российских городов, включая: возраст зданий, уровень физического износа, класс

энергетической эффективности. Выявлены проблемные аспекты развития жилищного строительства в России и предложены пути их решения в условиях роста требований к уровню комфортности, энергетической эффективности, стоимостной доступности жилых зданий.

1. Выполнен сравнительный анализ современных концепций

экологичного, энергоэффективного строительства: пассивных,

мультикомфортных, активных, экодомов и «зеленых» зданий. Сформулированы характеризующие их параметры эксплуатационных качеств, основные требования к их конструктивным элементам и инженерным системам. Сделан вывод о перспективах внедрения ресурсосберегающих решений и принципов устойчивого развития в жилищное строительство нашей страны.

1. Исследованы организационно-технологические особенности обеспечения энергоресурсосберегающего, экологически устойчивого жизненного цикла здания. Разработаны классификации энергоресурсосберегающих решений, применяемых в жилых зданиях на различных этапах их жизненного цикла.
2. Сформулированы концептуальные положения по созданию экожилья нового поколения на основе стратегии энергоресурсосбережения и внедрения принципов устойчивого развития.
3. Разработаны методики выбора ресурсосберегающих решений на всех фазах жизненного цикла здания. Введен показатель сравнительной эффективности энергосберегающих решений, однородных в своей группе.
4. Разработана методика и информационная модель ресурсно- технологического моделирования изменения величины затрат на реализацию энергоресурсосберегающих мероприятий. На примере жилищного фонда г. Ростова-на-Дону построены ресурсно-технологические модели на энергетически обязательные мероприятия: установку энергоэффективных оконных блоков, утепление стен и кровли, ремонт системы отопления и установку индивидуального теплового пункта. Рассчитан укрупненный норматив цены в строительстве (стоимость данных видов работ на 1 м2) для условий Ростовской области и г. Ростова-на-Дону.
5. Предложена методика комплексной оценки эффективности реализации организационно-технологических энергоресурсосберегающих решений в жилых зданиях. В ее основе заложен принцип баланса экономических, экологических и социальных аспектов эффективности принимаемых мер в области ресурсосбережения, а также сравнение вариантов энерго- и ресурсосберегающих решений исходя из стоимости жизненного цикла зданий. Введен показатель, характеризующий устойчивость, достигаемую зданием за счет реализации ресурсосберегающих решений.
6. На основе анализа технического состояния и уровня энергопотребления опорного жилищного фонда г. Ростова-на-Дону определены группы жилых зданий, для который экономически целесообразно проводить работы по повышению уровня их энергоэффективности. Это здания этажностью не ниже 5 этажей, 1975­2000 гг. постройки.
7. На примере объектов, расположенных в г. Ростове-на-Дону, показано внедрение разработанных алгоритмов и методик для повышения энергетической эффективности, экологической устойчивости объектов жилищного фонда. При помощи РТМ выполнено моделирование изменения уровня затрат на утепление фасадов зданий и замену оконных конструкций при выборе различных ценообразующих материалов. Установлены зависимости между изменением цены ресурса и укрупненной стоимостью работ.
8. Выполнена комплексная оценка эффективности реализации 3-х альтернативных вариантов энергоресурсосберегающих решений в рамках капитального ремонта жилого здания в г. Ростове-на-Дону.

Рекомендации. Предложенные в диссертационном исследовании методики и алгоритмы рекомендуется использовать при разработке проектов строительства энергоэффективных зданий и энергоэффективной реконструкций эксплуатируемых объектов, а также для формирования и реализации стратегий и программ по энергосбережению в жилищном фонде.

Перспективы дальнейшей разработки темы возможны в части расширения базы показателей, характеризующих устойчивость жилых зданий с точки зрения ресурсосбережения, расширения перечня новых энергосберегающих технологий и материалов, исследование их влияния на жизненный цикл строительного объекта, а также более глубокой проработки вопросов ресурсосбережения на фазе ликвидации строительного объекта.