

А. Н. ДМИТРИЕВ

**УПРАВЛЕНИЕ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМИ
ИННОВАЦИЯМИ**



АСВ — 2001

Рецензент:
*Кафедра экономики и управления городским строительством Российской
экономической академии им. Г.В. Плеханова*

Дмитриев А. Н.

Управление энергосберегающими инновациями в строительстве зданий: Учебное пособие. - М.: АСВ 2000 г. — 320 с.

ISBN 5-93093-072-4

В учебном пособии в системном плане рассмотрены новейшие теоретические, методологические и практические вопросы управления инновациями, связанными с энергосбережением в городском строительстве на всех стадиях инвестиционно-строительного цикла. Обобщен опыт экспериментальных исследований по созданию энергоэффективных ограждающих конструкций зданий жилищно-гражданского назначения, используемых в строительстве многоэтажных зданий в г. Москве. Приведены результаты испытаний на долговечность современных теплоизоляционных материалов и их эксплуатационных свойств в составе стенового ограждения. Большое внимание уделено вопросам оптимизации проектных решений зданий с учетом эксплуатационных затрат на отопление и срока службы зданий.

Анализируются варианты достижения показателей новых нормативов по энергосбережению в массовом жилищном строительстве методами инновационного менеджмента. Подробно рассмотрена стратегия и тактика городской администрации по целевому программированию экономики топливно-энергетических ресурсов в новом строительстве. Книга затрагивает проблемы поиска и использования нетрадиционных источников финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ, а также реструктуризации и реконструкции промышленности с целью перевода стройиндустрии на выпуск энергоэффективной строительной продукции: панелей, окон со стеклопакетами, термостатических клапанов для систем отопления и др.

В доступной форме изложены преимущества и выгоды политики энергосбережения в строительстве новых типов жилых домов с повышенными теплозащитными свойствами и энергоэффективным инженерным оборудованием для рядового жилья квартиры.

Учебное пособие предназначено для студентов и преподавателей строительных, архитектурных, экономических и коммунальных институтов, изучающих инновационный менеджмент, а также инженерно-технических работников и специалистов научно-исследовательских и проектных институтов, строительных и эксплуатационных организаций, менеджеров, экономистов, работников муниципалитетов и органов управления региональной администрации субъектов Российской Федерации.

ISBN 5-93093-072-4

© А. Н. Дмитриев, 2000

© Изд.-во АСВ, 2000

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Актуальность, перспективы и пути экономии энергии в строительстве крупных городов	16
1.1. Актуальность и состояние проблемы энергосбережения.	16
1.1.1. Техническая политика и потенциал энергосбережения в строительстве	20
1.1.2. Принципы совершенствования ограждающих конструкций	22
1.1.3. Опыт экспериментальных исследований конструкций панельных зданий.....	23
1.1.4. Пути совершенствования теплоизоляционных материалов для устройства трехслойных стен с повышенной теплозащитой	27
1.1.5. Эффективные теплоизоляционные материалы	28
1.1.6. Экспериментальные исследования долговечности теплоизоляции из пороволокнистых материалов	35
1.1.7. Перспективы совершенствования легких металлических панелей.....	36
1.1.8. Управление структурными параметрами теплоизоляции для повышения ее теплоэффективности .	41
1.1.9. Совершенствование инженерных систем зданий, связанных с теплозащитой	47
1.2. Современный мировой опыт и тенденции в решении проблем энергосбережения	49
1.2.1. Государственное регулирование в энергосбережении.....	51
1.2.2. Развитие норм и стандартов	54
1.2.3. Инновационный менеджмент и взаимодействие с частным бизнесом	58
1.2.4. Научные исследования в области энергоэффективных экологически чистых технологий.....	60
1.2.5. Целевые программы энергосбережения и международное сотрудничество	62
1.3. Особенности управления экономией энергоресурсов в Москве	66
1.3.1. Энергетическое хозяйство г. Москвы. Оценка потенциала энергосбережения	67
1.3.2. Состояние с энергосбережением в строительстве	68
1.3.3. Стратегия повышения энергоэффективности зданий в Москве.....	72
1.3.4. Совершенствование регионального нормотворчества и законодательства	73

Глава 2. Создание многоуровневой системы управления энергосберегающими инновациями в новом строительстве и при реконструкции зданий	76
2.1. Концепция системного подхода к управлению энергосберегающими инновациями в городском строительстве	76
2.2. Формирование уровней и организационной структуры управления энергосбережением	84
2.3. Разработка программно-целевой методики планирования научно-проектных работ по созданию и применению энергосберегающих нормативов, проектных решений, строительных материалов, конструкций и технологий	91
2.4. Номенклатура регуляторов для управления энергосберегающими инновациями в инвестиционно-строительном комплексе	99
Глава 3. Управление созданием проектов энергоэффективных зданий	108
3.1. Разработка нормативной базы по энергосбережению при проектировании жилых и гражданских зданий	109
3.1.1. Нормативы по теплозащите	117
3.2. Разработка критериев энергоэффективности разрабатываемых проектов и создание баз данных по удельным показателям для раздела проекта «энергоэффективность»	123
3.3. Создание системы энергетической паспортизации проектов зданий для массового строительства	132
3.4. Сертификация энергосберегающей строительной продукции	139
3.5. Оптимизация проектных решений теплозащиты по минимуму приведенных затрат и разработка методических указаний по проектированию ограждающих конструкций с заданными параметрами теплоизоляции	151
Глава 4. Управление структурными параметрами высокодисперсионных пористых материалов для ограждающих конструкций энергоэффективных зданий	160
4.1. Опыт создания и исследования высокодисперсных пористых материалов с заданными свойствами для теплоизоляции зданий	162
4.2. Влияние условий эксплуатации на длительные теплотехнические и механические свойства материала утеплителей	180
4.2.1. Исследования усталостной прочности пенопластов	192

4.2.2. Усталостная прочность и виброползучесть пенопластов в панелях при циклических нагрузках	196
4.3. Управление структурными параметрами теплоизоляции для ограждающих конструкций энергоэффективных зданий.....	202
4.4. Техничко-экономический анализ конструкций навесных слоистых стен с эффективными утеплителями для реконструкции зданий.....	223
Глава 5. Экспериментальная оценка долговечности ограждающих конструкций с применением эффективных утеплителей	232
5.1. Натурные обследования зданий с применением многослойных стен из эффективных утеплителей	232
5.2. Влияние воздухопроницаемости стыков на энергосберегающий эффект легких слоистых ограждений.....	238
5.3. Экспериментальные исследования энергосберегающих конструкций трехслойных железобетонных панелей с эффективными утеплителями для многоэтажных жилых зданий.....	246
5.4. Оценка влияния на энергоэффективность ограждений новых конструкций заполнения оконных проемов стен.	255
Глава 6. Управление внедрением энергосберегающих инноваций в массовом строительстве и оценка их эффективности для городского хозяйства	265
6.1. Исследование вариантов перехода на панели с повышенным сопротивлением теплопередаче в производстве домостроительных комбинатов.....	266
6.2. Оптимизация уровня теплозащиты ограждающих конструкций массовых серий жилых домов по экономически целесообразному сопротивлению теплопередаче.	275
6.3. Экономическая эффективность энергосбережения в строительстве жилых домов в Москве.....	286
6.4. Техничко-экономическая оценка энергосбережения в строительстве массовых типов общественных зданий при применении легких металлопенопластовых панелей	290
Глава 7. Управление энергосбережением при эксплуатации зданий ...	295
7.1. Автоматические термостатические клапаны – регуляторы на отопительных приборах	295
7.2. Многотарифная автоматизированная система учета электроэнергии.....	297
7.3. Квартирные водосчетчики.....	302
7.4. Регулировка освещения в квартире и на лестничной клетке.....	303