

**Рецензия на монографию С. Г. Абрамян, Р. Х. Ишмаметова  
«Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии  
в строительстве»**

*В. Ф. Сидоренко*

*Волгоградский государственный технический университет,  
Институт архитектуры и строительства*

**Аннотация:** Отмечается актуальность монографии, цели и задачи исследования. Освещаются основные подходы обеспечения энергоэффективности и ресурсосбережения строительных систем на различных стадиях их функционирования, повышения энергетической эффективности застроенных территорий, внутриквартального пространства. Приведена структура, содержание и объем монографии.

**Ключевые слова:** актуальность, цель и задачи, обзор, анализ, стиль изложения, ресурсосберегающие технологии, энергетическая градостроительная эффективность, энергоэффективность территориального пространства.

Актуальность рецензируемой монографии связана с глобальными изменениями в информационно-технологическом потенциале строительной науки, с совершенствованием технологий возведения новых и реконструкции существующих строительных систем и структур, отвечающих современным требованиям энергоэффективности как основы экономической целесообразности в вопросах последующей эксплуатации зданий и сооружений. Задачи энергоэффективности зданий и их решения на всех стадиях жизненного цикла носят глобальный характер и неразрывно связаны с возрастающими потребностями социума в вопросах повышения уровня качества организации внутреннего пространства, обеспечивающего комфортное существование и жизнедеятельность человека.

Выполненный авторами анализ научных публикаций отечественных и зарубежных специалистов выявил основные цели и направления дальнейших исследований и пути их реализации.

На рисунке 1 приведены обложка и оборот титула монографии.

УДК 620.9:69-711:721  
ББК 31.15 + 85.118 + 38.44  
А164

С. Г. Абрамян, Р. Х. Ишмаметов

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Монография



Волгоград, VolgGTU, 2018

### Рецензенты:

доктор технических наук, профессор *В. С. Боровак*, почетный дорожник РСФСР, изобретатель СССР, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, старший научный сотрудник Волгоградского регионального научно-технического центра;  
доктор архитектуры, профессор *Х. А. Бенаи*, декан архитектурного факультета, заведующий кафедрой архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды Донбасской национальной академии строительства и архитектуры;  
коллектив кафедры систем управления и информационных технологий Пятигорского филиала Северо-Кавказского федерального университета в лице заведующего кафедрой доктора технических наук, профессора *И. М. Перилова*

Абрамян, С. Г.

А164 Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии в строительстве : монография / С. Г. Абрамян, Р. Х. Ишмаметов ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 232, [2] с.

ISBN 978-5-9948-3050-5

В главах 1–4 (автор С. Г. Абрамян) рассматриваются и анализируются актуальные в мировом научном сообществе вопросы обеспечения энергоэффективности и ресурсосбережения строительных систем на различных стадиях их функционирования. На основе анализа отечественной и зарубежной научной литературы по вопросам и разработкам ресурсосбережения и энергоэффективности предлагаются инновационные разработки для современных зданий и сооружений.

В главе 5 (автор Р. Х. Ишмаметов) рассмотрены вопросы градостроительного энергоэффективного проектирования и реконструкции застроенных территорий. Дана классификация энергоэффективных мероприятий при реконструкции и освоении городской территории.

Предназначено для научных, инженерно-технических работников, а также аспирантов и студентов строительных вузов.

УДК 620.9:69-711:721  
ББК 31.15 + 85.118 + 38.44

ISBN 978-5-9948-3050-5



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», 2018  
© Абрамян С. Г., Ишмаметов Р. Х., 2018

Рис. 1. – Обложка и оборот титула монографии

В монографии также произведен обзор научной литературы, посвященной технологиям энергоэффективных фасадных систем в различных климатических зонах, в том числе и в экстремальных условиях строительства.

Выявлены характерные особенности современных фасадных систем, определены преимущества и недостатки применяемых конструкций и материалов. Авторами сделан вывод о том, что выбор того или иного типа фасадной системы неразрывно связан с вопросами экономической целесообразности строящегося объекта и предъявляемых к нему технических и архитектурно-эстетических требований.

Разработаны классификации штукатурных и светопрозрачных фасадных систем, обеспечивающих высокий уровень энергоэффективности современных строительных систем. Последовательно и всесторонне раскрываются технологии энергоэффективных трансформирующихся и

адаптивных фасадных систем, выявлена положительная динамика их развития. Акцентировано внимание на том, что именно наружные ограждающие конструкции выступают в качестве промежуточного звена между помещением и внешней окружающей средой, а следовательно, необходимо применять такие конструктивные решения фасадных систем, которые смогли бы оптимизировать температурно-влажностный режим внутри здания в соответствии с изменениями условий окружающей среды. При этом с целью обеспечения максимальной эффективности фасадной системы и создания подходящего микроклимата следует учитывать климатические особенности и геоландшафтную специфику местности, ориентацию фасадов здания по сторонам света, ветровые нагрузки и солнечную активность.

Авторами отмечается, что в современном понимании адаптивные фасадные системы предназначены для реагирования на изменения окружающей природной среды, за счет чего обеспечивается энергетическая эффективность. Трансформирующиеся фасадные системы — компьютеризованные фасадные элементы, которые могут двигаться за счет панели управления для создания комфортной среды.

В связи с ускорением темпов научно-технического прогресса в области технологии строительного производства и совершенствования применяемых материалов и изделий стало возможным возведение зданий и сооружений с адаптивными характеристиками фасадных систем, появилась возможность создания новых пластических решений, что в свою очередь повлияло на кардинальные изменения в архитектурно-пространственном и художественно-эстетическом облике городов. На смену серым однотипным зданиям придут новые выразительные и энергоэффективные строительные системы и антропогенно-интегрированные урбанизированные комплексы.

---

В монографии особое внимание уделяется энергоэффективным строительным материалам и изделиям. Большое значение в своем исследовании авторы уделили роли материалов, применяемых с целью повышения энергосберегающих характеристик, полагаясь на их физические и эстетические параметры.

В современном строительном производстве существует множество утеплителей наружных ограждающих конструкций, но в данной работе для сравнения взяты наиболее инновационные и совсем недавно появившиеся теплоизоляционные материалы, которые чаще всего применяют при строительстве.

В качестве ресурсосберегающих строительных технологий, повышающих степень энергоэффективности зданий и сооружений, исследованы современные технологии быстровозводимых строительных систем, инновационные модульные и аддитивные технологии быстровозводимых пространственных конструкций, технологии возведения каркасных зданий с плоскими плитами перекрытия.

Использование легких энергоэффективных фасадных систем из готовых модулей особо актуально при возведении многоэтажных и высотных каркасных зданий, что сокращает скорость производства строительно-монтажных работ и позволяет производить монтаж, что называется «с колес», сокращая затраты на транспортно-складские расходы. В качестве примера авторы рассматривают разработанную по инновационной технологии термопанель SPANS, представляющую собой условно однослойную крупноформатную панель, армированную термокаркасом из оцинкованной стали, заполненную вспененным материалом — техфомом, с наружной и внутренней отделкой и установленным остеклением. Как результат предложены рекомендации по оптимизации процесса жизненного цикла фасадных панелей для повышения экологической эффективности и по

---

выбору энергоэффективных фасадных материалов. Такие конструкции имеют явные преимущества перед традиционными структурами и заслуживают дальнейшего изучения и совершенствования.

В монографии приведены собственные разработки по малогабаритной сборно-разборной быстровозводимой строительной системе для временного проживания и конструктивной системы каркасных зданий с плоскими плитами перекрытия в сборно-монолитном варианте возведения зданий.

Отдельно в исследовании рассматривается применение в структуре ограждающих покрытий и кровли инновационных технологий получения тепловой и электрической энергии из возобновляемых альтернативных источников, встроенных в конструктивную систему зданий и сооружений.

Детально описываются технологии выполнения работ, организационно-технологические особенности монтажа конструктивных элементов сборно-монолитной каркасной системы, рассматриваются варианты механизации процессов производства. Выявлены основные достоинства предлагаемой технологии по сравнению с другими.

Особый интерес представляют исследования, посвященные энергоэффективной реконструкции зданий и сооружений, где предложена новая технология устройства утепляющего слоя существующих панельных и кирпичных зданий с применением пенокомпозита. В качестве технологии, обеспечивающей энергоэффективность зданий и сооружений при реконструкции, рассматривается создание стеклянных оболочек с помощью динамических межэтажных светопрозрачных фасадных панелей.

В последней главе исследования приведены градостроительные принципы энергоэффективного проектирования и реконструкции застроенных территорий. Прослежены закономерности и задачи, представлен зарубежный и отечественный опыт обеспечения энергосбережения,

---

рассмотрен системный подход к управлению повышением энергетической эффективности и ее концепция при реконструкции застройки.

Рецензируемая монография, посвященная актуальным вопросам обеспечения энергоэффективности и ресурсосбережения строительных систем на различных стадиях их функционирования, написана простым и доходчивым языком, состоит из пяти глав, включает 161 иллюстрацию, 13 таблиц, ссылки на 213 литературных источников, в том числе 82 из иностранных научных журналов, входящих в базы данных WoS и SCOPUS.

Монография является актуальной научной работой, так как в нее включены детальные исследования современных энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий и на основе анализа отечественной и зарубежной научной литературы рассмотрены инновационные разработки современных зданий и сооружений.

Представляет интерес для научных, инженерно-технических работников, а также аспирантов и студентов строительных вузов.

