

УДК 699.86+697
ББК 38.762-08
Ф91

Рецензенты:

кандидат технических наук *Е.Г. Малявина*,
профессор кафедры теплогазоснабжения и вентиляции НИУ МГСУ;
кандидат технических наук *О.Е. Рахнов*, главный инженер проектов АО «МОЭК Проект»

Фролова, А.А.

Ф91 Энерго- и ресурсосберегающие технологии при эксплуатации зданий [Электронный ресурс] : учебно-методического пособие / А.А. Фролова, О.Ю. Маликова, В.В. Агафонова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции. — Электрон. дан. и прогр. (4,2 Мб) — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/>. — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2308-1 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2309-8 (локальное)

В учебно-методическом пособии приведены краткие теоретические положения и примеры применения изучаемых методик к проектированию и выбору энерго- и ресурсосберегающих технологий при эксплуатации жилого здания в части теплозащиты, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Для обучающихся по направлению подготовки 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура.

Учебное электронное издание

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ПРИМЕР ВВЕДЕНИЯ К ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
2. РАСЧЕТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЯ.....	6
2.1. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций здания	6
2.2. Удельная теплозащитная характеристика здания	9
2.3. Требования к расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания	10
2.4. Определение класса энергетической эффективности здания.....	13
2.5. Экономическая оценка увеличения тепловой защиты здания	14
3. РАСЧЕТ ТРАНСМИССИОННЫХ ПОТЕРЬ ЧЕРЕЗ ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ.....	15
3.1. Порядок действий при проведении расчета тепловых потерь здания.....	19
3.2. Пример расчета трансмиссионных теплопотерь	21
3.3. Мероприятия по энергосбережению в системе отопления здания	25
4. РАСЧЕТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ	26
4.1. Общие требования к системе вентиляции жилых зданий	26
4.2. Естественная вентиляция.....	27
4.3. Механическая вентиляция	28
4.4. Механическая приточно-вытяжная вентиляция с утилизацией теплоты удаляемого воздуха	29
4.5. Схемные решения утилизации вторичных энергетических ресурсов.....	32
4.6. Основные типы теплоутилизаторов.....	34
4.7. Пример расчета систем вентиляции жилого здания.....	36
5. РАСЧЕТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.....	37
6. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО МЕРОПРИЯТИЯ.....	38
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ К ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	39
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	39