

УДК 697  
ББК 38.762  
Л82

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *В.Г. Гагарин*,  
член-корреспондент РААСН, главный научный сотрудник НИИСФ РААСН;  
кандидат технических наук, доцент *С.М. Усиков*,  
доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции НИУ МГСУ

**Лушин, Кирилл Игоревич.**

Л82 Основы теплогазоснабжения и вентиляции [Электронный ресурс] : [учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство] / К.И. Лушин, Н.Ю. Плющенко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции. — Электрон. дан. и прогр. (2,5 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2022. — URL: <http://lib.mgsu.ru>. — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-3034-8 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-3035-5 (локальное)

В учебном пособии приведены теоретические положения тепловой защиты и обеспечения микроклимата. Рассмотрены современные инженерные системы в историческом контексте. Показаны преимущества и недостатки популярных инженерных решений на сравнительных примерах. Для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	5
Глава 1. ЗДАНИЕ КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	5
Глава 2. ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИЯ И ОБЛАСТЬ НАУКИ .....	6
Глава 3. ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ИСКУССТВЕННОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА .....	10
Глава 4. СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА И СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ.....	12
Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗОК НА СИСТЕМЫ СОЗДАНИЯ МИКРОКЛИМАТА ЗДАНИЯ И ПОМЕЩЕНИЯ. ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ .....	12
Глава 6. СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ .....	15
Глава 7. СИСТЕМЫ ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ .....	16
Глава 8. СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ.....	19
Глава 9. СИСТЕМЫ ПАРОВОГО ОТОПЛЕНИЯ .....	19
Глава 10. ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ .....	20
Глава 11. СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ.....	23
Глава 12. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.....	30
Глава 13. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	36
Глава 14. ТОПЛИВО ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ .....	38
Заключение .....	39
Библиографический список.....	40