

УДК 697
ББК 38.762
М47

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 ГОДУ

Рецензенты:

доктор технических наук *М.Н. Чекардовский*, профессор кафедры
теплогазоснабжения и вентиляции Тюменского индустриального университета;
кандидат технических наук *С.А. Тихомиров*,
доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Национального исследовательского
Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ)

Монография рекомендована к публикации научно-техническим советом НИУ МГСУ

Мелехин, А.А.

М47 Разработка технико-экономических алгоритмов расчета для калькуляторов инженерных систем [Электронный ресурс] : монография / А.А. Мелехин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции. — Электрон. дан. и прогр. (8,5 Мб). — Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2021. (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ). — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/>. — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2920-5 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2921-2 (локальное)

В монографии рассмотрены технико-экономические алгоритмы расчета для калькуляторов инженерных систем, в том числе расчета теплового потока на отопление здания по укрупненным параметрам объекта, расчета удельных характеристик по тепловой защите здания, определения класса энергоэффективности здания, экономического расчета обоснования строительных материалов для тепловой защиты здания, рекомендаций по развитию системы энергоресурсов и автоматизации энергобалансов.

Для специалистов, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений, аспирантов и магистрантов высших учебных заведений.

Научное электронное издание

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2021

Оглавление

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ТЕПЛООВОГО ПОТОКА НА ОТОПЛЕНИЕ ЗДАНИЙ ПО УКРУПНЕННЫМ ПАРАМЕТРАМ ОБЪЕКТА.....	7
Глава 2. АЛГОРИТМ РАСЧЕТА УДЕЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЮ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ	13
2.1. Расчет удельной теплозащитной характеристики здания	13
2.2. Расчет удельной вентиляционной характеристики здания.....	16
2.3. Расчет удельной характеристики бытовых тепловыделений здания	21
2.4. Расчет удельной характеристики тепlopоступлений в здание от солнечной радиации.....	23
2.5. Расчет удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.....	31
2.6. Определение класса энергосбережения жилых и общественных зданий.....	35
Глава 3. АЛГОРИТМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ОБОСНОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ	38
Глава 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, АВТОМАТИЗАЦИИ ЭНЕРГОБАЛАНСОВ	46
4.1. Уровни детализации установки приборов учета	47
4.2. Требования к выбору энергоресурсов для включения в систему учета.....	48
4.3. Требования к определению предельных максимальных затрат на АСТУЭР	49
4.4. Требования к определению измеряемых показателей и параметров	51
4.5. Требования к выбору мест установки приборов или узлов учета энергоресурсов.....	51
4.6. Требования к определению количества устанавливаемых приборов или узлов учета энергоресурсов	53
4.7. Документирование обоснования архитектуры приборного учета энергоресурсов.....	53
4.8. Технические требования к приборам и узлам учета энергоресурсов	53
4.9. Требования к точности измерений.....	54
4.10. Требования к условиям эксплуатации.....	54
4.11. Требования к программному комплексу для технического учета энергоресурсов.....	55
4.12. Исходные данные для расчета экономической эффективности внедрения АСТУЭР	59
4.13. Алгоритм расчета экономической эффективности от внедрения АСТУЭР	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
Библиографический список	62
ПРИЛОЖЕНИЯ	63