

УДК 614.84(075)
ББК 68.923в6я73
Ф33

Рецензенты:

Олейник Р. А., кандидат технических наук,
доцент кафедры ВиИВР НИМИ Донской ГАУ;
Сукало Г. М., кандидат технических наук,
профессор кафедры ТБиП НИМИ Донской ГАУ

Федорян, А. В.

Ф33 Применение интегральной модели при прогнозировании распространения опасных факторов пожара в ограждающих конструкциях : учебник / А. В. Федорян. — Москва : Директ-Медиа, 2023. — 176 с.

ISBN 978-5-4499-3438-3

В учебном издании рассмотрено применение интегральной модели при прогнозировании опасных факторов пожара в помещении. Подробно изложена теоретическая база интегрального метода моделирования.

Учебник предназначен для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся по направлениям подготовки 20.03.01 и 20.04.01 «Техносферная безопасность».

УДК 614.84(075)
ББК 68.923в6я73

ISBN 978-5-4499-3438-3

© Федорян А. В., текст, 2023

© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2023

Оглавление

Введение	5
1. Газовый обмен при внутренних пожарах.....	10
2. Основные положения интегрального метода термодинамического анализа пожара.....	18
3. Дифференциальные уравнения пожара.....	29
4. Дополнительные уравнения интегральной математической модели пожара для расчета плоскости равных давлений и расходов газов.....	35
5. Дополнительные уравнения интегральной модели пожара для расчета теплового потока в ограждения и скорости выгорания горючих материалов.....	46
6. Математическая постановка задачи прогнозирования опасных факторов пожара в помещении на основе интегральной модели	58
7. Расчет критических значений опасных факторов пожара в помещении	71
8. Определение интегральных теплотехнических параметров объемного свободно развивающегося пожара в помещении	89
9. Описание математической модели, реализованной в виде компьютерной программы «Интегральная модель развития пожара».....	100
10. Инструкция по работе с программой «Интегральная модель развития пожара».....	108
11. Изучение динамики развития опасных факторов пожара на основе интеграции схемы фрагмента здания в интегральную модель развития пожара.....	121

12. Расчет динамики развития опасных факторов пожара на основе интеграции фрагмента схемы купейного вагона в интегральную модель развития пожара	138
Приложения.....	149
Приложение А. Бланк для самостоятельной работы	149
Приложение Б. Варианты исходных данных	152
Приложение В. Справочные данные.....	155
Приложение Г. Поэтажные планы для работы с программным комплексом Интегральная модель развития пожара в помещении	159
Приложение Д. Рекомендуемые формы таблиц для подготовки данных к вводу схем в Интегральную модель развития пожара в помещении	170
Литература.....	173