

УДК 614.8.084 (075.8)
ББК 68.9 я73
Т 33

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент **Е. Р. Абдулина** (СКФУ),
начальник сектора аттестации экспертов **С. В. Зорькин**
(ФГБУ СЭУ ФПС ИПЛ по Ставропольскому краю)

Т 33 **Теория горения и взрыва:** учебное пособие (практикум) /
сост.: А.Ю. Даржания, О.В. Клименко. – Ставрополь: Изд-
во СКФУ, 2018. – 107 с.

Пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОСВО и представляет практикум, в котором изложены основные теоретические аспекты, необходимые для выполнения всех практических работ по курсу, приведены примеры расчетов, задачи для самостоятельного решения, вопросы для контроля знаний, литература.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

УДК 614.8.084 (075.8)
ББК 68.9 я73

Составители:

канд. техн. наук, доцент **А. Ю. Даржания**,
ст. преподаватель **О. В. Клименко**

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Тема 1. Основные явления при горении.	
Материальный и тепловой балансы процессов горения. Расчёт количества воздуха, необходимого для горения веществ	4
Тема 2. Основные понятия теории горения.	
Аналитическое определение количественных характеристик надежности восстанавливаемых элементов	11
Тема 3. Горение и условия его протекания. Расчёт	
состава продуктов горения	24
Тема 4. Химические процессы при горении. Расчёт	
объёма продуктов горения	27
Тема 5. Пожароопасные вещества. Составление	
материального баланса	31
Тема 6. Возникновение процессов горения. Расчет	
нижних концентрационных пределов распространения пламени	40
Тема 7. Развитие горения. Расчет нижних	
концентрационных пределов воспламенения	45
Тема 8. Способы и условия прекращения горения.	
Расчет верхних концентрационных пределов распространения пламени	51
Тема 9. Характеристика горения газов. Расчет	
верхних концентрационных пределов воспламенения	54
Тема 10. Характеристики горения жидкостей.	
Температурные показатели пожарной опасности жидкостей ...	57
Тема 11. Характеристики горения аэрогелей и аэрозолей	
Температурные показатели пожарной опасности аэрогелей и аэрозолей	62
Тема 12. Характеристика горения твердых веществ	
Расчет температурных пределов распространения пламени (воспламенении)	68
Тема 13. Горение пылевоздушных смесей. Расчет	
температур воспламенения	72

Тема 14. Химические процессы, сопровождающие взрыв. Расчет температур вспышки	77
Тема 15. Физический взрыв и условия его возникновения. Расчет стандартной температуры самовоспламенения	82
Тема 16. Ударная волна и ее основные параметры. Потенциал горючести	90
Тема 17. Влияние характеристик ударной волны на живой организм. Расчет температуры и давления взрыва парогазовоздушных систем	95
Литература	104