

УДК 662.1
ББК 35.63
Б28

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:

*начальник отдела, главный конструктор по направлению АО «ФНПЦ
«НИИППХ» д-р техн. наук, проф. В. И. Сарабьев
д-р техн. наук, проф. Чувашского государственного
педагогического университета им. И. Я. Яковлева С. И. Ксенофонтов*

Б28 **Батурова Г. С.**
Теоретические основы пиротехники : практикум / Г. С. Батурова;
под ред. И. А. Абдуллина; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед.
технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 324 с.

ISBN 978-5-7882-2153-3

Содержит лабораторные работы по изучению свойств и специальных эффектов действия пиротехнических составов. В каждой работе приведена методика испытания и дано описание лабораторных установок и приборов.

Предназначен для студентов, магистров, аспирантов, обучающихся по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», специализация «Технология пиротехнических средств».

Подготовлен на кафедре технологии изделий из пиротехнических и композиционных материалов.

УДК 662.1
ББК 35.63

ISBN 978-5-7882-2153-3 © Батурова Г. С., 2017
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Общие положения	
Правила работы и техника безопасности.....	6
Порядок выполнения лабораторных работ. Ведение лабораторного журнала.....	11
Эталонные источники излучения.....	12
Приемники излучения.....	21
Общие свойства пиротехнических составов	
Лабораторная работа 1. Определение чувствительности ПС к трению.....	37
Лабораторная работа 2. Определение чувствительности ПС к удару.....	45
Лабораторная работа 3. Определение чувствительности ПС к тепловым воздействиям.....	51
Лабораторная работа 4. Определение скорости горения ПС.....	64
Лабораторная работа 5. Исследование горения ПС в манометрической бомбе.....	88
Лабораторная работа 6.1 Определение теплоты сгорания ПС на калориметре В-08М.....	98
Лабораторная работа 6.2 Определение теплоты сгорания ПС на калориметре АКБ-1В.....	108
Лабораторная работа 7. Определение температуры горения ПС...	115
Специальные свойства ПС	
Лабораторная работа 8. Спектральный качественный анализ пламени ПС.....	136
Лабораторная работа 9. Определение светотехнических характеристик пиротехнического пламени.....	220
Лабораторная работа 10. Определение силы излучения пламени ПС в инфракрасном диапазоне спектра.....	238
Лабораторная работа 11. Определение цветности пламени пиротехнического состава.....	258
Лабораторная работа 12. Определение эффективности действия зажигательных составов	275
Лабораторная работа 13. Определение основных характеристик воспламенительных составов	281
Лабораторная работа 14. Определение характеристик маскирующих дымов.....	293
Список использованных источников	311

Приложение 1. Характеристики пироэлементов	313
Приложение 2. Характеристики боломеров	314
Приложение 3. Характеристики электронных фотоэлементов ...	315
Приложение 4. Характеристики неохлаждаемых сернистосвин- цовых фоторезисторов	316
Приложение 5. Характеристики промышленных фоторезис- торов, чувствительных в ближней области спектра	317
Приложение 6. Номограмма α, β	319
Приложение 7. Цветовой график	320
Приложение 8. Координаты цветности спектральных излучений в удельные координаты цвета стандартного колориметрии- ческого наблюдателя МКО 1931	321