

УДК 614.841.413(075.8)
И 498

Рецензенты:

канд. техн. наук, доц. НГТУ *А.М. Парахин*,
канд. техн. наук, доц. СибГУТИ *Ю.С. Щербаков*

Работа подготовлена на кафедре безопасности
труда для студентов всех форм обучения

Илюшов Н.Я.

И 498 Пожаровзрывобезопасность. Расчет избыточного давления, развиваемого при сгорании газо-, паро- и пылевоздушных смесей в помещении: учебное пособие / Н.Я. Илюшов, Ж.М. Омуров. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 156 с.

ISBN 978-5-7782-3750-6

Пособие включает материал курса лекций «Экспертиза промышленной и пожарной безопасности», разработанный на кафедре безопасности труда НГТУ.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 20.30.01 (20.04.01) «Техносферная безопасность».

УДК 614.841.413(075.8)

ISBN 978-5-7782-3750-6

© Илюшов Н.Я., Омуров Ж.М., 2018
© Новосибирский государственный
технический университет, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. РАСЧЕТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ, РАЗВИВАЕМОГО ПРИ СГОРАНИИ ГАЗОВОЗДУШНЫХ СМЕСЕЙ	4
1.1. Расчет массы горючего газа	6
1.2. Определение коэффициента участия горючего газа в горении Z	9
1.3. Расчет характера распределения газов в помещении по его координатам X , Y и Z	12
1.4. Определение плотности газа ρ_g	14
1.5. Определение молярной массы газа	16
1.6. Определение стехиометрической концентрации $C_{ст}$	18
1.7. Определение молярного объема вещества при его сгорании в условиях, отличных от нормальных	20
1.8. Определение концентрации горючего газа, соответствующей нижнему концентрационному пределу распространения пламени $C_{НКПР}$	21
1.9. Расчет стандартной теплоты образования вещества	33
1.10. Составление уравнения реакции горения	41
1.11. Задание для контрольной работы	44
2. РАСЧЕТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ, РАЗВИВАЕМОГО ПРИ СГОРАНИИ ПАРОВОЗДУШНЫХ СМЕСЕЙ	48
2.1. Расчет массы паров ЛВЖ и ГЖ	49
2.2. Определение интенсивности испарения жидкости	55
2.3. Определение давления насыщенных паров жидкости	57
2.4. Определение молярной массы жидкости	64

2.5. Определение плотности нефтепродуктов	69
2.6. Определение средней молярной температуры кипения нефтепродукта	73
2.7. Определение компонентного состава горючей жидкости	74
2.8. Расчет удельной теплоемкости вещества	77
2.9. Определение удельной теплоты испарения жидкости	84
2.10. Определение коэффициента участия горючих паров в горении Z	86
2.11. Определение значения предэкспоненциального множителя C_0	91
2.12. Определение плотности паров жидкости $\rho_{п}$	93
2.13. Определение концентрации пара, соответствующей нижнему концентрационному пределу распространения пламени $C_{НКПР}$	94
2.14. Определение стехиометрической концентрации $C_{ст}$ паров жидкости	106
2.15. Определение максимальных размеров взрывоопасных зон, ограниченных НКПР паров жидкости	107
2.16. Расчет температурных пределов распространения пламени паров жидких горючих веществ	109
2.17. Расчет критической температуры	113
2.18. Расчет температуры кипения жидкости	117
2.19. Расчет теплоты парообразования жидкости	123
2.20. Задание для контрольной работы	126
3. РАСЧЕТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ, РАЗВИВАЕМОГО ПРИ СГОРАНИИ ПЫЛЕВОЗДУШНЫХ СМЕСЕЙ	131
3.1. Расчет массы горючей пыли	134
3.2. Определение теплоты сгорания пыли	140
3.3. Расчет коэффициента участия взвешенной пыли во взрыве	144
3.4. Определение плотности воздуха	144
3.5. Задание для контрольной работы	145
Библиографический список	148
Приложения	150
Приложение 1	150
Приложение 2	153