

УДК 699.8
ББК 30н
Г25

Рецензенты:

кандидат военных наук, доцент *С.М. Ляшенко*,
заведующий кафедрой пожарной безопасности Академии гражданской защиты МЧС России;
кандидат технических наук, доцент *А.П. Парфененко*,
доцент кафедры комплексной безопасности в строительстве НИУ МГСУ

Гвоздев, Е.В.

Г25 Пожарная безопасность технологических процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Гвоздев, Ф.А. Портнов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра комплексной безопасности в строительстве. — Электрон. дан. и прогр. (4,2 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2021. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2899-4 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2900-7 (локальное)

В учебно-методическом пособии приведен теоретический материал для подготовки к практическим занятиям, а также даны указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов».

Для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Учебное электронное издание

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| 1. КАТЕГОРИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ | 7 |
| 1.1. Классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности | 7 |
| 1.2. Определение категорий А и Б помещений и зданий по взрывопожарной опасности | 8 |
| 1.2.1. Проведение практического расчета по определению избыточного давления в технологическом процессе, в котором обращаются, перерабатываются или хранятся горючие газы, легковоспламеняющиеся или горючие жидкости..... | 9 |
| 1.2.2. Расчет избыточного давления для пылей | 17 |
| 1.3. Расчет определения категорий пожарной опасности В1–В4 | 23 |
| 1.4. Классификация наружных установок по пожарной опасности | 25 |
| 1.5. Расчет критериев пожарной опасности наружных установок..... | 25 |
| 2. ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ..... | 33 |
| 2.1. Расчет параметров волны давления при сгорании газопаровоздушных смесей в открытом пространстве | 33 |
| 2.2. Расчет параметров волны давления при взрыве резервуара с перегретой жидкостью или сжиженным газом при воздействии на него очага пожара | 37 |
| 2.3. Расчет параметров испарения горючих ненагретых жидкостей и сжиженных углеводородных газов | 38 |
| 2.4. Расчет противопожарных паровых завес..... | 39 |
| 2.5. Расчет водяного орошения технологического оборудования | 40 |
| 2.6. Расчет температурного режима пожара в зданиях различного назначения..... | 41 |
| 3. ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ..... | 44 |
| 3.1. Система нормативно-правовых актов и нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов. Источники информации о технологии, технологическом оборудовании и размещении горючих веществ и материалов на производстве..... | 44 |
| 3.1.1. Методы изучения технологии пожаровзрывоопасных производств..... | 44 |
| 3.1.2. Технологическая часть проекта..... | 44 |
| 3.1.3. Технологический (производственный) регламент | 44 |
| 3.2. Оценка соответствия технологического оборудования проектируемых пожаровзрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности | 45 |
| 3.2.1. Разработка принципиальной схемы технологического процесса | 45 |
| 3.2.2. Размещение технологического оборудования | 49 |
| 3.3. Изучение технологии сложного производства по типовым технологическим процессам | 52 |
| 4. УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» | 55 |
| 4.1. Задание на курсовое проектирование | 55 |
| 4.1.1. Состав типового задания на курсовое проектирование..... | 55 |
| 4.1.2. Содержание курсового проекта | 56 |
| 4.2. Методические рекомендации к выполнению курсового проекта..... | 57 |
| 4.2.1. Изучение технологического процесса..... | 57 |
| 4.2.2. Пожаровзрывоопасные свойства веществ..... | 57 |
| 4.2.3. Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри аппаратов при их нормальной работе | 57 |
| 4.3.4. Пожаровзрывоопасность аппаратов, при эксплуатации которых возможен выход горючих веществ наружу без повреждения их конструкции | 59 |
| 4.3.5. Анализ причин повреждения аппаратов, разработка необходимых средств защиты | 60 |
| 4.3.6. Анализ возможности появления характерных технологических источников зажигания..... | 63 |
| 4.3.7. Возможные пути распространения пожара..... | 64 |
| 4.3.8. Расчет категории по взрывопожарной и пожарной опасности | 65 |
| 4.3.9. Разработка карты пожарной опасности и защиты..... | 65 |
| Библиографический список | 67 |