

УДК 614.841.45:725.35(075)
ББК 68.923я723+30.604н6я723
Ф33

Рецензенты:

Рязанов Г. Н., Начальник МКУ «Управление по делам ГОЧС»
г. Новочеркаска;
Меженский В. И., канд. техн. наук, доцент каф. Техносферной
безопасности и природообустройства НИМИ ФГБОУ ВО ДГАУ

Федорян, А. В.

Ф33 Категорирование складских и производственных объектов по пожаровзрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов : учебное пособие / А. В. Федорян. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020 — 221 с.

ISBN 978-5-4499-1225-1

Изложены теоретические основы категорирования производственных объектов и складских помещений по взрывопожарной и пожарной опасности при различных технологических процессах. Приведены примеры решения задач для различных производственных условий. На основе анализа законодательных и нормативных актов приведены требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям промышленных объектов.

Учебное пособие предназначено для выполнения практических занятий, курсового и дипломного проектирования студентами, обучающимися по направлениям подготовки 20.02.04 «Пожарная безопасность».

Текст приводится в авторской редакции.

УДК 614.841.45:725.35(075)
ББК 68.923я723+30.604н6я723

ISBN 978-5-4499-1225-1

© Федорян А. В., текст, 2020
© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2020

Оглавление

Предисловие	7
1. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	9
1.1. Общие положения	9
1.2. Выбор и обоснование расчетного варианта	13
1.3. Методы определения категорий помещений по взрывопожарной опасности	17
1.3.1. Расчет избыточного давления для горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	17
1.3.2. Расчет избыточного давления взрыва для горючих пылей	24
1.3.3. Определение избыточного давления для смесей, содержащих горючие газы (пары) и пыли	27
1.4. Методы определения категорий помещений по пожарной нагрузке включающей в себя различные сочетания (смесь) горючих, трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов	27
1.5. Примеры решения задач	29
1.5.1. Помещения с горючими газами	29
1.5.2. Помещения с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями	32
1.5.3. Помещения с горючими пылями	41
1.5.4. Помещения с горючими и трудногорючими жидкостями, твердыми горючими и трудногорючими веществами и материалами	45
1.5.5. Примеры расчетов категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	49
1.6. Исходные данные для самостоятельной работы по закреплению полученных знаний	55

2. Категорирование наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.....	71
2.1. Общие положения.....	71
2.2. Методы расчета критериев пожарной опасности для горючих газов и паров	73
2.2.1. Расчет горизонтальных размеров зон, ограничивающих газо- и паровоздушные смеси с концентрацией горючего выше НКПР, при аварийном поступлении горючих газов и паров ненагретых легковоспламеняющихся жидкостей в открытое пространство	78
2.2.2. Расчет избыточного давления и импульса волны давления при сгорании смесей горючих газов и паров с воздухом в открытом пространстве	79
2.3. Метод расчета критериев пожарной опасности для горючих пылей	80
2.4. Метод расчета интенсивности теплового излучения	83
2.5. Метод расчета радиуса воздействия высокотемпературных продуктов сгорания газо- или паровоздушной смеси в открытом пространстве.....	87
2.6. Метод расчета длины факела при струйном горении горючих газов.....	87
2.7. Методика вычисления условной вероятности поражения человека	87
2.8. Примеры решения задач.....	90
2.8.1. Расчет категорий наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.....	90
2.8.2. Расчет интенсивности теплового излучения при пожарах проливов ЛВЖ и ГЖ	100
2.8.3. Вычисление условной вероятности поражения человека.....	101

2.9. Исходные данные для самостоятельной работы по закреплению полученных знаний	106
3 Требования пожарной безопасности к производственным объектам в зависимости от категории пожаровзрывоопасности	111
3.1. Размещение взрывопожароопасных объектов на территориях поселений и городских округов	111
3.2. Противопожарное водоснабжение поселений и городских округов	114
3.3. Требования пожарной безопасности при проектировании, реконструкции и изменении функционального назначения зданий и сооружений	114
3.4. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках	115
3.5. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам	116
3.6. Размещение подразделений пожарной охраны и пожарных депо на производственных объектах	117
3.7. Требования к источникам противопожарного водоснабжения производственного объекта	118
3.8. Требования к ограничению распространения пожара на производственном объекте	119
3.9. Общие требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий и сооружений.....	121
3.10. Общие требования к объектам производственного и складского назначения класса функциональной пожарной опасности Ф5.1	125
3.11. Требования к производственным зданиям	128
3.12. Требования к складским зданиям.....	132
3.13. Требования к складам нефти и нефтепродуктов	135

3.14. Требования к сооружениям производственных объектов.....	145
3.15. Требования к газораспределительным системам.....	150
3.16. Требования к зданиям котельных.....	153
3.17. Требования к генеральному плану предприятия при размещении наружных установок на территории нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий.....	158
3.18. Требования к технологическим трубопроводам на территории нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий.....	167
3.19. Требования к производственным зданиям и наружным установкам на территории нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий.....	169
3.20. Требования к магистральным трубопроводам	179
Термины и определения.....	187
Литература.....	194
Приложения.....	196