

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Введение	9
Принятые сокращения и обозначения	13
Глава 1. Основные параметры, определяющие горение водородсодержащих смесей	17
1.1. Фундаментальные характеристики горения предварительно перемешанных газовых смесей	17
1.2. Ламинарное и ячеистое пламя	23
1.3. Турбулентное пламя	61
1.4. Турбулентное горение и его подавление в системах водород+воздух+водяной туман/распыленная вода	76
1.5. Концентрационные пределы распространения пламени	84
1.6. Критические энергетические характеристики источников воспламенения	98
1.7. Геометрические пределы распространения пламени	103
Литература к главе 1	106
Глава 2. Быстрая дефлаграция и неидеальные квазидетонационные процессы	119
2.1. Быстрая дефлаграция/квазидетонация в загроможденном пространстве	119
2.2. Квазидетонация в пористой структурированной среде	123
2.3. Взрывные процессы в системе жидкость+пузырьки с горючей смесью	127
2.4. Масштабные факторы в быстрых взрывных процессах	129
2.5. Феноменология взрывных процессов	132
Литература к главе 2	137
Глава 3. Самовоспламенение водородсодержащих смесей	140
3.1. Предварительные замечания	140
3.2. Самовоспламенение заранее перемешанных смесей водорода с воздухом и кислородом при реальных начальных условиях	142
3.3. Особые случаи самовоспламенения	152
3.4. Влияние окислов азота на самовоспламенение водородсодержащих смесей	153
3.5. Самовоспламенение водорода в присутствии добавок углеводородных горючих	155
3.6. Термогазодинамические явления при воспламенении и горении гомогенных смесей вблизи неплоских поверхностей	158
3.7. Самовоспламенение водорода в присутствии ингибирующих добавок	172
Литература к главе 3	178

Глава 4. Детонационные режимы горения	185
4.1. Параметры детонационных волн	185
4.2. Условия распространения детонации в смесях, содержащих водород	196
4.3. Критическая энергия прямого инициирования сферической детонации	203
4.4. Детонация водородсодержащих смесей с двухкомпонентными газобразными горючими веществами	206
Литература к главе 4	210
Глава 5. Спонтанное возникновение взрывных процессов	214
5.1. Переход горения в детонацию	214
5.2. Критические градиенты температуры и концентрации для перехода горения в детонацию	219
Литература к главе 5	224
Глава 6. Фугасные нагрузки при взрывах водородсодержащих смесей	228
6.1. Параметры взрывных волн при детонации облаков горючих водородсодержащих смесей	230
6.2. Параметры волн разрежения	239
6.3. Диаграммы поражения волнами разрежения	243
6.4. Параметры отраженных взрывных волн при газовом взрыве	246
6.5. Влияние геометрии газового объема на параметры взрывных волн	248
6.6. Параметры взрывных нагрузок при подводном взрыве газонаполненных полостей	251
6.7. Особенности фугасной нагрузки внутри детонирующего облака горючей смеси	256
6.8. Сводная диаграмма поражения при взрыве объемов горючей газовой смеси	258
Литература к главе 6	260
Глава 7. Особенности горения и взрыва в предварительно неперемешанных и частично перемешанных смесях	265
7.1. Общее представление о диффузионном пламени	266
7.2. Тройные и краевые пламена	269
7.3. Распространение диффузионного пламени в присутствии крупных вихрей	270
7.4. Отрыв и срыв струйного пламени. Механизм стабилизации	272
7.5. Экспериментальные данные по характеристикам диффузионного факела пламени водорода	273
Литература к главе 7	277
ПРИЛОЖЕНИЕ	280
Вместо послесловия	285