

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1	
Требования к микроклимату помещений	
1.1. Гигиенические основы отопления и вентиляции ...	7
1.1.1. Условия формирования теплового самочувствия человека	7
1.1.2. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ	11
1.2. Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха	12
1.2.1. Наружный воздух	12
1.2.2. Внутренний воздух	14
1.3. Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния	16
1.3.1. Основные термодинамические характеристики влажного воздуха	16
1.3.2. <i>I-d</i> -диаграмма влажного воздуха	21
1.3.3. Измерение влажности воздуха	23
Список литературы	27
Глава 2	
Расчет процессов тепло- и массообмена	
Условные обозначения	29
Критерии	30
Индексы	30

2.1. Основы теплопередачи	31
2.1.1. Теплопроводность	32
2.1.2. Конвекция	37
2.1.3. Излучение	46
2.1.4. Расчет взаимных площадей излучения	53
2.1.5. Теплопередача через плоскую стенку	68
2.1.6. Алгоритм расчета теплопередачи	73
2.2. Массообмен	77
2.2.1. Коэффициент диффузии	77
2.2.2. Взаимное влияние тепло- и массообмена ...	81
Список литературы	86

Глава 3

Закономерности воздушных потоков

3.1. Приточные струи	89
3.1.1. Основные закономерности	90
3.1.2. Виды приточных струй	94
3.1.3. Неизотермические струи	98
3.1.4. Настилающиеся струи	104
3.1.5. Взаимодействие приточных струй	111
3.1.6. Стесненные струи	113
3.1.7. Расчетные параметры приточных струй ..	119
3.1.8. Эффективность вентиляции	121
3.2. Конвективные струи	125
3.2.1. Характеристики свободных конвективных струй	125
3.2.2. Компактные конвективные струи	129
3.2.3. Плоские конвективные струи	135
3.2.4. Пристенные конвективные струи	137
3.2.5. Настилающиеся конвективные струи	143
3.2.6. Стесненные конвективные струи	147
3.2.7. Конвективные струи над тепловыми источниками сложной формы	151
3.3. Перетекание воздуха через проемы	154
3.3.1. Общие положения	154
3.3.2. Перетекание воздуха через вертикальный проем при балансе механической вентиляции	158

3.3.3. Классификация воздушных режимов при дебалансе механической вентиляции	161
3.3.4. Область применения и расчет воздушных режимов	164
3.4. Спектры всасывания	171
3.4.1. Точечный сток	171
3.4.2. Линейный сток	175
3.4.3. Кольцевой сток	177
Список литературы	179

Глава 4

Воздухораспределение

4.1. Исходные данные	182
4.2. Выбор схемы подачи приточного воздуха и типа воздухораспределителя	183
4.3. Допустимые параметры струи на входе в рабочую зону	186
4.4. Выбор типоразмера и количества воздухораспределителей	188
4.5. Уточнение расчетной схемы струи и определение ее параметров	189
Список литературы	198

Глава 5

Системы вентиляции

5.1. Исходные данные для проектирования	200
5.2. Расчет и организация воздухообмена	201
5.2.1. Воздушно-тепловой режим помещения	201
5.2.2. Тепловой баланс помещения	202
5.2.3. Расчет поступлений вредных веществ	205
5.2.4. Организация воздухообмена	205
5.2.5. Выбор расчетных значений температур приточного и удаляемого воздуха	207
5.2.6. Определение воздухообмена	212
5.3. Конструирование систем вентиляции	217
5.4. Обработка воздуха	221
5.4.1. Нагревание приточного воздуха	221
5.4.2. Очистка приточного воздуха	232

5.4.3. Утилизация теплоты	234
5.5. Аэродинамический расчет	239
5.6. Вентиляционное оборудование	243
5.6.1. Камеры приточные вентиляционные 2ПК	243
5.6.2. Современные тенденции совершенствования приточных установок	244
5.6.3. Воздушные завесы	250
5.7. Аварийная и противодымная вентиляция	255
5.8. Акустический расчет	259
5.8.1. Уровни шума	259
5.8.2. Снижение уровня шума в элементах сети	261
5.8.3. Расчет шумоглушителя	263
Список литературы	264

Глава 6

Отопление зданий различного назначения	
6.1. Назначение и устройство систем отопления	267
6.2. Воздушное отопление	268
6.3. Дежурное отопление местными нагревательными приборами	269
6.3.1. Расчет тепловой мощности системы отопления	271
6.3.2. Расчет и конструирование регистров	273
6.3.3. Конструирование системы отопления	277
6.3.4. Гидравлический расчет	281
6.4. Лучистое отопление	287
Список литературы	294
Приложение 1. Категории тяжести работ	296
Приложение 2. Допустимые и оптимальные параметры микроклимата помещений	297
Приложение 3. Количество теплоты, влаги и углекислого газа (CO_2), выделяемых человеком	300
Приложение 4. Предельно допустимые концентрации (ПДК _{рз}) пыли и других аэрозолей в воздухе рабочей зоны производственных помещений по ГОСТ 12.1005-88*, ГН 2.2.5.1313-03	301

Приложение 5. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест по ГН 2.1.6.695-98	303
Приложение 6. Категории помещений по взрывопожароопасности по НПБ 105-03	304
Приложение 7. Унифицированные детали вентиляционных систем	305
Приложение 8. Подбор калориферов	306
Приложение 9. Пример аэродинамического расчета системы вентиляции	312
Приложение 10. Приточные вентиляционные камеры типа 2 ПК	316
Приложение 11. Пример расчета воздушной завесы	317
Приложение 12. Пример акустического расчета	320
Приложение 13. Область применения систем отопления	324
Приложение 14. Пример лучистого отопления крытого катка	326