

УДК 621.311.24(075.8)
ББК 31.27-01
И20

Рецензенты: *В.А. Буркальцев, О.Н. Емин*

Иванов В.Л.

И20 Приемники и аккумуляторы теплового излучения Солнца:
Учеб. пособие по курсам «Источники, концентраторы, при-
емники энергии», «Теплообменные аппараты» / Под ред.
М.И. Осипова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007.
68 с.: ил.

ISBN 5-7038-2937-2

Рассмотрены принципы работы и устройство приемников и аккумуля-
торов теплового излучения Солнца различного назначения, а также методы
их расчета.

Для студентов старших курсов.

Ил. 27. Табл. 4. Библиогр. 14 назв.

УДК 621.311.24(075.8)
ББК 31.27-01

ISBN 5-7038-2937-2

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007

Оглавление

1. Солнечное излучение как источник энергии для энергетических устройств различного назначения	3
1.1. Характеристика солнечной радиации.....	3
1.2. Реализуемая температура на теплоприемнике как определяющий фактор выбора способа утилизации солнечной энергии.....	4
1.3. Некоторые примеры теплотехнических устройств для преобразования солнечной энергии	7
2. Приемники теплового излучения	11
2.1. Основные определения, требования к приемникам теплового излучения	11
2.2. Типы приемников излучения Солнца	13
2.3. Примеры конструктивных решений, используемых при создании приемников излучения солнечных энергоустановок.....	21
2.4. Вакуумные теплоприемники (коллекторы), совмещение теплоприемника с концентратором, высокотемпературные теплоприемники	24
2.5. Селективные покрытия	26
3. Аккумуляторы тепловой энергии.....	27
3.1. Назначение аккумулятора. Требования к аккумуляторам	27
3.2. Тепловое аккумулирование жидкой средой.....	29
3.3. Тепловое аккумулирование твердой средой	36
3.4. Тепловое аккумулирование посредством использования энергии фазового перехода теплоаккумулирующего вещества	39
3.5. Особенности тепловых аккумуляторов, используемых в космической энергетике.....	43
3.6. Тепловая труба как эффективный теплопровод системы «приемник – аккумулятор».....	50
4. Особенности расчета процесса теплообмена в теплоприемниках с поверхностным и объемным теплопоглощением	55
4.1. Приемники с поверхностным лучепоглощением	55
4.2. Приемники с объемным лучепоглощением	58
4.3. Приемники с объемным лучепоглощением. Расчет по упрощенной модели	61
Список рекомендуемой литературы.....	65