

**130**

совети за  
штедење  
енергија

Проф. д-р РИСТО ЦИЦОНКОВ

# ЕНЕРГИЈА

КАКО ДА СЕ ЗАШТЕДИ



# СОДРЖИНА

<b>1. ВОВЕД</b>	1
Зошто треба да се штеди енергијата	
Прилог кон изработка на стратегија	
Можности за штедење на енергија	
<b>2. ОСНОВНИ ПОИМИ ЗА ЕНЕРГИЈАТА</b>	10
Разни облици на енергија	
Премин на топлина	
Пресметки при премин на топлина	
<b>3. ЗГРАДИ</b>	17
Ориентација и уредување на земјиштето (поим на "пасивна зграда")	
Топлинска изолација на објектите	
Прозорци	
<b>4. ГРЕЕЊЕ</b>	32
Комфорни услови	
Греење	
Поединечно греење	
Централно греење	
Парно греење	
Опрема во системите за централно греење	
Котли	
Грејни тела	
<b>5. КЛИМАТИЗАЦИЈА</b>	56
Централни воздушни системи за климатизација	
Централни воздушно-водени системи за климатизација	
Автоматска регулација на централните системи за климатизација	
Индивидуални и комерцијални клима уреди	
Прозорски клима уреди	
Клима уреди во "split" изведба	
Каналски (сплит) клима уреди	
<b>6. ЛАДИЛНИ УРЕДИ</b>	67
Принцип на ладење	
Ладилен циклус во p-h дијаграм	
Компоненти на ладилните уреди	
Ладилни системи со индиректно ладење	

Ладилни флуиди

Пресметка на потребен ладилен капацитет

**7. ТОПЛИНСКИ ПУМПИ** 75

Принцип на работа

Топлинска пумпа воздух-воздух

Топлинска пумпа вода-вода

Топлинска пумпа воздух-вода

**8. ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ И КОМБИНИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА И ТОПЛИНА** 83

Принцип на работа на термоелектраните

Зошто не треба да се користи електричната енергија за греење

Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија

**9. ЕЛЕКТРИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ** 91

Основни термини за осветлението

Жаречки светилки

Светилки со електрично празнење

Контрола на електричното осветление

**10. АВТОМАТИЗАЦИЈА ВО ЗГРАДИ** 97

**(на системите за греење, климатизација и ладење)**

Автоматизација на индивидуални куќи и мали објекти

Автоматизација на згради

Регулација на погон со променлива брзина

**11. РАЗНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЕНЕРГИЈАТА, ГЛОБАЛНИ И НАЦИОНАЛНИ** 107

Показатели за глобалното снабдување и потрошувачка на енергија

Показатели за снабдувањето и потрошувачката на енергија во Р.

Македонија

**12. ЕНЕРГИЈАТА И КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ** 117

Климатски промени

Ефект на стаклена градина

Податоци за глобалното загревање

Кјото Протокол

Прв национален извештај на РМ кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени

### **13. ПРИМЕРИ СО ПРЕСМЕТКИ И ЗАШТЕДИ НА ЕНЕРГИЈА**

ОСНОВНИ ПРЕСМЕТКИ 128

Пример 1 до 6: пресметки на сила, моќност, топлинска енергија, коефициент на премин на топлина

Пример 7. Пресметка на топлински загуби на една просторија

ПРИМЕРИ СО СПОРЕДБИ И ЗАШТЕДИ

Пример 8. Потрошувачка на ел. енергија за осветление за жаречка и CFL светилка

Пример 9. Користење на дневна светлина наместо ел. осветление

Пример 10. Потрошувачка на ел. енергија на персонален компјутер

Пример 11. Влијание на поставената внатрешна температура во просториите

Пример 12. Потрошувачка на ел. енергија на бојлер за топла вода; Замена со сончев колектор

Пример 13. Споредба на трошоци за разни начини на греење

### **14. КОРИСНИ СОВЕТИ ЗА ШТЕДЕЊЕ ЕНЕРГИЈА**

144

Градежни објекти

Греење

Топла вода (бања, кујна)

Електрично осветление

Апарати за домаќинство

шпорет (електричен и на плин)

фрижидер

машина за перење (и сушење)

машина за миење садови

Компјутери

ТВ, радио, видео, ДВД

Клима уреди

Автоматизација во зградите

### **15. РАЗНИ ПОДАТОЦИ**

163

Конверзиони фактори за енергијата

Префикси на мерните единици

Калорични вредности на разни горива

Емисиони фактори на CO<sub>2</sub>

Термички коефициенти на разни материјали и елементи

### **ЛИТЕРАТУРА**

169

Корисни интернет линкови

173