

Зміст

Вступ	5
Умовні скорочення	7
Розділ 1. Енергоощадність та енергоефективність	9
1.1. Енергоощадність та енергоефективність – основа енергетичної політики	9
1.2. Енергоощадність та ефективність будівель. Нормативні вимоги	13
1.3. Розрахунок тепловтрат будівлі	18
Контрольні запитання	23
Розділ 2. Акумуляування теплової енергії	24
2.1. Типи акумуляторів енергії	24
2.1.1. Електрохімічні акумулятори	24
2.1.2. Акумуляування енергії збагаченням палива	25
2.1.3. Водневі акумулятори	25
2.1.4. Акумуляування тепла у матеріалах і конструкціях	26
2.2. Розрахунок водяного теплоакумулятора	32
2.3. Розрахунок парафінового акумулятора	35
Розділ 3. Альтернативні джерела енергії	39
3.1. Загальна характеристика альтернативних джерел енергії	39
3.2. Оцінювання енергетичного потенціалу нетрадиційних джерел на території України	42
3.3. Практичні завдання оцінювання з енергетичного потенціалу	46
Контрольні запитання	47
Розділ 4. Фотоелектричні системи генерування електроенергії	48
4.1. Загальні відомості про використання сонячного випромінювання	48
4.2. Розрахунок енергії, що надходить на панель фотоелементів	52
4.3. Розрахунок параметрів фотоелектричних установок	54
Розділ 5. Будова та функціонування нагрівальних геліосистем	60
5.1. Загальна характеристика геліосистем	60
5.2. Розрахунок сонячних колекторів	63
5.2.1. Розрахунок кількості плоских сонячних колекторів	63
5.2.2. Розрахунок кількості трубок сонячного колектора	64
5.2.3. Розрахунок параметрів геліоелектростанції вежового типу	67
5.2.4. Розрахунок параметрів паротурбінних сонячних енергетичних установок	69
Контрольні запитання	72
Розділ 6. Вітрові електростанції	73
6.1. Характеристика вітрових електростанцій	73
6.2. Розрахунок вітрової енергетичної установки	79
6.3. Розрахунок параметрів вітрової електростанції	82
Контрольні запитання	87
Розділ 7. Використання енергії малих річок	88
7.1. Використання гідроенергії	88
7.2. Розрахунок параметрів гідроелектричних установок	90

Розділ 8. Використання енергії Світового океану	92
8.1. Використання енергії припливів–відпливів	92
8.2. Характеристика енергоресурсу припливів–відпливів	93
8.2.1. Припливні електростанції басейнового типу	95
8.2.2. Припливні ГЕС, що використовують течію води	96
8.3. Розрахунок енергетичних параметрів ПЕС	97
8.4. Розрахунок енергетичних параметрів електричних станцій з використанням градієнта температури води	99
Контрольні запитання	102
Розділ 9. Біоенергетичні установки	103
9.1. Загальна характеристика біоенергетичних установок	103
9.2. Використання біомаси для спалювання	107
9.3. Спиртова ферментація (бродиння)	109
9.4. Анаеробна ферментація	110
9.5. Розрахунок анаеробного процесу	113
Контрольні запитання	123
Розділ 10. Використання вторинних енергетичних ресурсів	124
10.1. Види вторинних енергетичних ресурсів	124
10.2. Джерела вторинних енергетичних ресурсів	125
10.3. Використання теплової енергії відпрацьованих газів	129
10.4. Ефективність застосування ВЕР	131
Контрольні запитання	133
Розділ 11. Теплова помпа – альтернативне джерело тепла	134
11.1. Класифікація та принцип дії теплових pomp	134
11.2. Теплові помпи з водяними джерелами тепла	139
11.3. Теплові помпи з ґрунтовими теплообмінниками	140
11.4. Ефективність теплових pomp	144
11.5. Вибір обладнання для теплових pomp	145
Контрольні запитання	146
Розділ 12. Альтернативні джерела в енергетичній системі України	147
12.1. Сумісність нетрадиційних джерел електроенергії в ОЕС України	147
12.2. Технології підтримки інтеграції ВДЕ в ОЕС України	151
12.3. Обсяги та графіки споживання електроенергії. Проблеми та шляхи їх вирішення в ОЕС України	153
12.4. Упровадження концепції “розумних мереж”	155
ГЛОСАРІЙ	158
Список літератури	158
Додатки	166
Предметний покажчик	182