

621.311.1
К 78

Михайло Краснянський

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

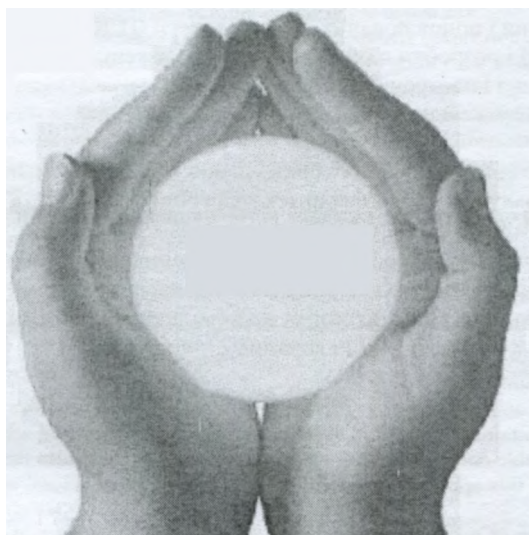


 **КОНДОР**

Михайло Краснянський

Енергозбереження

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК



«Наш світ занурений у величезний океан енергії. Перед нами грандіозне завдання - знайти способи видобутку цієї енергії. Тоді, витягаючи її із цього невичерпного джерела, людство буде просуватися вперед гігантськими кроками»

Нікола Тесла



УДК 620.91-049.34(075.8)

ББК 31.15я73

К 78

К 78 Краснянський М. Ю. Енергозбереження: навчальний посібник. — К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. — 136 с.

ISBN 978-617-7582-89-1

Книга є навчальним посібником для отримання диплому спеціаліста або магістра **будь-яких технічних спеціальностей**. Навчальний посібник містить глибоку і докладну якісну й кількісну оцінку передових досягнень енергозбереження і поновлюваних джерел енергії (ПДЕ), а також новітні світові тенденції і розробки в області енергозбереження і ПДЕ. Містить велику кількість таблиць і ілюстрацій. *(За технічними обставинами частина малюнків відтворені російською і англійською мовами).*

Основні розділи книги: Світовий баланс енергії; Зниження енергоємності виробництва за рахунок модернізації технологічних процесів; Утилізація вторинних енергоресурсів за рахунок невживаних потоків енергії; Утилізація вторинних енергоресурсів з відходів; Енергія сонця, вітру і води; Альтернативний транспорт; Житлово-комунальне господарство; Екологічна ядерна енергетика як альтернатива викопним вуглеводням; Економіка енергозбереження; 4-а і 5-а Технологічні Революції.

Mikhail Krasnyansky. “Energy saving”. *Textbook for bachelors and masters.*

This book contains detailed and deep assessment of the advanced achievements of energy saving and renewable energy (WWS - wind, water, sunlight) and also the latest global trends and researches in this sphere. It contains a lot of tables, illustrations, and also examples of calculations.

Main sections of the book: World balance of energy; Decrease of power consumption through modernization of technologies for industry, habitation, transport; Utilization of secondary energy resources (combustible wastes, lost energy fluxes, others); Renewable energy; "Green" transportation; Eco-friendly nuclear power as alternative to fossil fuel; Energy-saving's economy; 4th and 5th Technological Revolutions.

УДК 620.91-049.34(075.8)

ISBN 978-617-7582-89-1

© М. Ю. Краснянський, 2018

© Видавничий дім «Кондор», 2018

ЗМІСТ

1. Важливість енергозбереження	3
2. Світовий баланс енергії	9
3. Зниження енергосможності виробництв за рахунок модернізації технологічних процесів	15
3.1. Металургійне виробництво	15
3.2. Нафтопереробка	17
3.3. Когенерація	18
3.4. «Чисте вугілля»	19
3.5. Сільськогосподарські підприємства	20
3.6. 3D-Принтери	25
4. Утилізація вторинних енергоресурсів за рахунок невикористовуваних потоків енергії	25
4.1. Залишкове тепло (енергія) газів, що відходять, і пар у технологічних процесах	25
4.2. Попутний нафтовий газ	28
4.3. Виробничі паропроводи	29
4.4. Втрати електроенергії	30
4.5. Транзит природного газу	34
4.6. Енергія шахтних вод	35
4.7. Тепло нагрітих поверхонь	36
4.8. Невикористані харчові потоки	37
5. Утилізація вторинних енергоресурсів з відходів	39
5.1. Вугільні й нафтові шлами	39
5.2. Водовугільне паливо	43
5.3. Відходи тваринництва й птахівництва, міські відходи	45
5.4. Шахтний метан	48
5.5. Бурі вугілля	50
5.6. Деревні й рослинні відходи	51
6. Енергія сонця, вітру й води	56
6.1. Сонячна енергія	57
6.2. «Безпаливні» електростанції	62
6.3. Енергія вітру	64
6.4. Мала гідроенергетика	67
6.5. Гідроакумуючі електростанції	71
6.6. Геотермоенергетика	72
6.7. Майбутні джерела енергії?	73
7. Альтернативний транспорт	76
7.1. Гібриди	76
7.2. Воднемобілі	77
7.3. Паливні елементи	80
7.4. Електромобілі	84
7.5. «Зелені» авіалайнери й морські судна	84
7.6. Інший альтернативний транспорт	86

7.7. Альтернативи моторному паливу	88
7.8. «Безпаливні» двигуни	92
8. Житлово-комунальне господарство	93
8.1. «Нульові» будинки	93
8.2. Опалення й гаряча вода від районної котельні	95
8.3. Утеплення стін	97
8.4. Електронагрівники й теплонакопичувачі	99
8.5. Опалення тепловими насосами	102
8.6. Тепло вентиляційних потоків	105
8.7. Освітлення	105
8.8. Низькоенергетична побутова техніка	107
8.9. Досвід ЖКГ США	107
9. Екологічна ядерна енергетика як альтернатива викопним вуглеводням	110
9.1. Ядерні технології на швидких нейтронах	110
9.2. Торій-урановий цикл	112
9.3. Реакції ядерного синтезу	113
10. Економіка енергозбереження	116
10.1. Енергоаудит	116
10.2. Методика оцінки економічної ефективності заходів щодо енергозбереженню	118
11. Енергозбереження як частина Четвертої П'ятої Технологічних Революцій	121
Список використаної літератури	132
ЗМІСТ	133