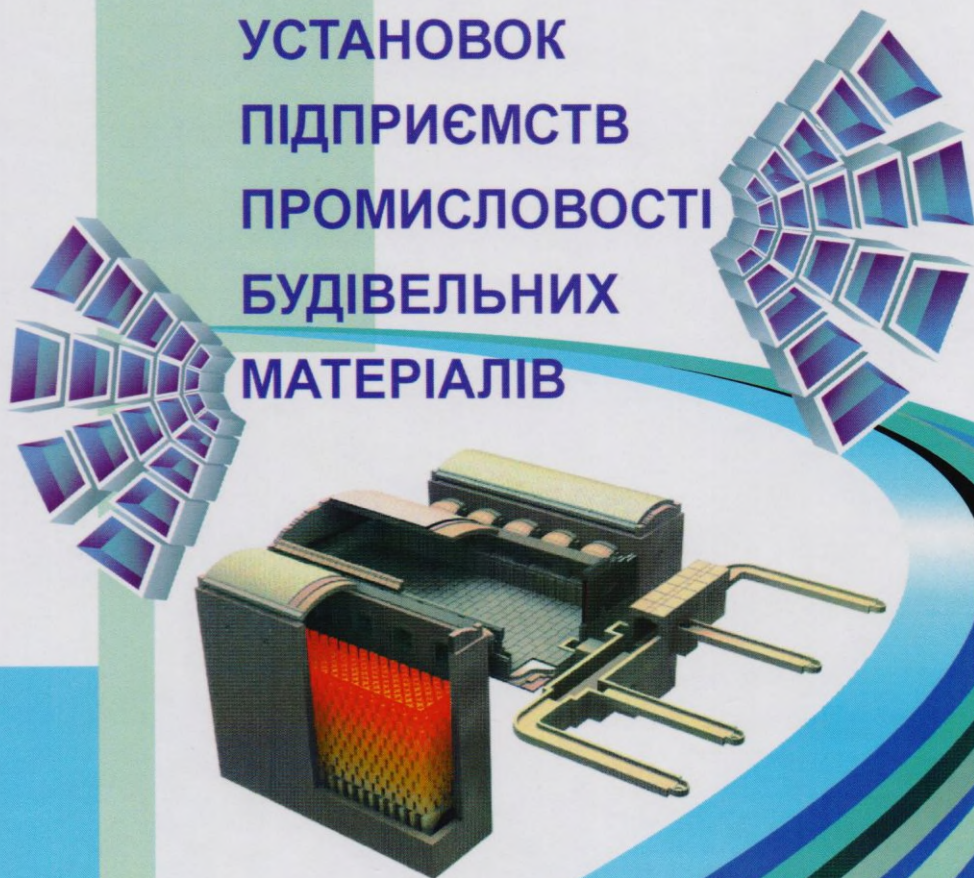


В. М. КОШЕЛЬНИК, Ю. В. ШУЛЬГІН,
О. В. КОШЕЛЬНИК, В. В. СОЛОВЕЙ

ОСНОВИ

ПРОЕКТУВАННЯ
ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ
УСТАНОВОК
ПІДПРИЄМСТВ
ПРОМИСЛОВОСТІ
БУДІВЕЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

**В. М. Кошельник, Ю. В. Шульгін,
О. В. Кошельнік, В. В. Соловей**

**Основи проектування
теплотехнічних установок
підприємств промисловості
будівельних матеріалів**

Навчальний посібник
для студентів вищих навчальних закладів,
які навчаються за спеціальностями
«Теплоенергетика» та «Енергетичний менеджмент»

Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України

Х а р к і в
Підручник НТУ «ХПІ»
2 0 1 3

УДК 621.1 (075)

ББК 31.3я7

0-75

Р е ц е н з е н т и :

- В. Д. Петраш*, д-р техн. наук, проф., Одеська державна академія будівництва та архітектури;
- В. Ф. Губар*, д-р техн. наук, проф., Донбаська національна академія будівництва й архітектури;
- Г. А. Шабанова*, д-р техн. наук, проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут».

Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальностями «Теплоенергетика» та «Енергетичний менеджмент» (лист № 1/11-5565 від 04.07.2011 р.)

Кошельник В. М.

- 0-75 Основи проектування теплотехнічних установок підприємств промисловості будівельних матеріалів : навч. посіб. / В. М. Кошельник, Ю. В. Шульгін, О. В. Кошельнік, В. В. Соловей. - Х. : Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ»», 2013. - 216 с.

ISBN 978-966-2426-85-4

Викладаються основи проектування теплотехнічних установок та теплообмінного обладнання, яке використовується на підприємствах промисловості будівельних матеріалів. Наведено методичні вказівки по дипломному та курсовому проектуванню. Представлено технічні характеристики та показники роботи теплотехнічного устаткування. Посібник містить довідкові дані, які необхідні для теплотехнічних розрахунків при виконанні курсових та дипломних проектів. Призначено для студентів технічних вузів енергетичного напрямку, зокрема для бакалаврів, спеціалістів магістрів, а також для аспірантів.

Іл. 29 . Табл. 74 . Бібліограф.: 43 назви.

УДК 66.097.3
ББК 24.54

ISBN 978-966-2426-85-4

- © Кошельник В. М., Шульгін Ю. В.,
Кошельнік О. В., Соловей В. В., 2013
© Вид-во «Підручник НТУ "ХПІ"», 2013

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
Розділ 1. Основні положення по проектуванню теплових установок у виробництві будівельних матеріалів.....	6
1.1. Загальні відомості.....	6
1.2. Зміст дипломного проекту та зразкові теми завдань.....	6
1.3. Методика роботи над дипломним проектом і вимоги до нього.....	9
Розділ 2. Основи проектування теплообмінних апаратів.....	11
2.1. Призначення та коротка технічна характеристика теплообмінників	11
2.2. Проектування та розрахунок рекуперативних теплообмінників.....	15
2.3. Проектування та розрахунок регенеративних теплообмінників плавильних печей.....	27
2.4. Розрахунок регенеративних теплообмінників на ЕОМ.....	37
Розділ 3. Топки та котельні установки.....	42
3.1. Призначення та коротка технічна характеристика.....	42
3.3. Проектування й розрахунок топок і пальникових пристроїв.....	52
3.3. Проектування і розрахунок котельних установок.....	61
Розділ 4. Установки для тепловологісної обробки силікатобетонних і залізобетонних виробів.....	67
4.1. Установки безперервної дії.....	67
4.2. Установки періодичної дії.....	70
4.3. Загальні положення проектування.....	73
4.4. Режими теплової обробки й витрата пари.....	75
4.5. Проектування установок безперервної дії.....	79
4.6. Особливості проектування установок періодичної дії.....	87
4.7. Проектування й розрахунок установок з електропрогріванням.....	91
Розділ 5. Сушильні установки.....	100
5.1. Сушильні установки для кускових, порошкоподібних матеріалів і суспензій.....	100
5.2. Сушарки для формованих виробів.....	104
5.3. Проектування й розрахунок сушарок для кускових і порошкоподібних матеріалів.....	108
5.4. Проектування й розрахунок сушарок для формованих виробів.....	116

Р о з д і л 6. Пічні установки.....	125
6.1. Печі для випалу кускових, порошкоподібних матеріалів і суспензій.....	125
6.2. Печі для випалу формованих виробів.....	129
6.3. Ванні скловарні печі безперервної дії.....	132
6.4. Проектування печей для випалу кускових і порошкоподібних матеріалів.....	134
6.5. Проектування і розрахунок печей для випалу формованих виробів.....	141
6.6. Проектування й розрахунок ванних скловарних печей.....	155
Р о з д і л 7. Основи аеродинамічного розрахунку теплотехнічних установок.....	169
Р о з д і л 8. Охорона навколишнього середовища на підприємствах промисловості будматеріалів.....	176
8.1. Пилоуловлення	176
8.2. Методика розрахунку розсіювання шкідливих речовин і вибір оптимальної висоти димової труби.....	189
8.3. Утилізація відходів промисловості будівельних матеріалів.....	194
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	198
ДОДАТОК.....	201