

Л.Й. Дворкін  
С.Д. Лаповська

691  
Ø 24

# БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО



 **КОНДОР**

**Л. Й. Дворкін, С. Д. Лаповська**

# **БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО**

*Підручник*

**КОНДОР**  
**Київ, 2017**

**УДК 691(075.3)**  
**ББК 38.3я73**  
**Д24**

Рецензенти:

*М. А. Саницький*, доктор технічних наук, професор, Національний університет "Львівська політехніка";

*М. В. Штирко*, доктор технічних наук, професор, Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури;

*Є. М. Бабя*, доктор технічних наук, професор, Національний університет водного господарства та природокористування

**Дворкін Л. Й., Лаповська С. Д.**

**Д 24** Будівельне матеріалознавство: підручник / Дворкін Л.Й.,  
Лаповська С.Д. - К.: Кондор-Видавництво, 2017. - 448 с.

**ISBN 978-617-7458-37-0**

У підручнику наведено наукові основи будівельного матеріалознавства і характеристика основних матеріалів, що застосовуються в сучасному будівництві. Висвітлюються теоретичні уявлення про структуру та склад будівельних матеріалів, процеси.

Книга призначена для студентів і аспірантів будівельних університетів і факультетів.

УДК 691(075.3)  
ББК 38.3я73

ISBN 978-617-7458-37-0

© Дворкін Л. Й.,  
Лаповська С. Д., 2017.  
© Кондор-Видавництво,  
2017.

## З М І С Т

---

<i>Передмова</i> .....	3
<i>Вступ</i> .....	4
1. КЛАСИФІКАЦІЯ І СТАНДАРТИЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, ЇХ СКЛАД І СТРУКТУРА.....	8
1.1. Основні поняття і класифікація будівельних матеріалів.....	8
1.2. Стандартизація та оцінка якості матеріалів.....	13
1.3. Склад та структура матеріалів.....	17
2. ЗАГАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ МАТЕРІАЛІВ .....	41
2.1. Механічні властивості.....	41
2.2. Фізичні властивості.....	52
2.3. Корозійна стійкість.....	65
3. ПРИРОДНІ КАМ'ЯНІ МАТЕРІАЛИ.....	69
3.1. Гірські породи.....	70
3.2. Види виробів з природного каменю.....	78
3.3. Виробництво природних кам'яних матеріалів.....	82
4. МЕТАЛЕВІ МАТЕРІАЛИ.....	86
4.1. Металеві матеріали у будівництві.....	87
4.2. Технологія металевих сплавів.....	97
4.3. Структура, склад і властивості сплавів.....	102
4.4. Термічна обробка та обробка металів тиском.....	107
4.5. Корозія металів.....	111
5. КЕРАМІЧНІ МАТЕРІАЛИ .....	115
5.1. Основні види керамічних матеріалів.....	116
5.2. Сировина і основні процеси технології керамічних виробів	126
6. СКЛО І СКЛОКРИСТАЛІЧНІ МАТЕРІАЛИ.....	132
6.1. Види і склади скла.....	132
6.2. Скляні вироби у будівництві.....	135
6.3. Технологія виготовлення скла і його властивості.....	144
6.4. Склокристалічні матеріали.....	148
6.5. Мінеральна і скляна вата.....	151
7. МІНЕРАЛЬНІ В'ЯЖУЧІ МАТЕРІАЛИ.....	157

7.1. Гіпсові в'язучі.....	159
7.2. Повітряне будівельне вапно.....	171
7.3. Магнезійні в'язучі матеріали.....	179
7.4. Вапновміщуючі в'язучі і романцемент.....	181
7.5. Портландцемент.....	184
7.6. Різновиди портландцементів.....	199
7.7. Алюмінатні цементи.....	210
7.8. Лужні цементи.....	215
7.9. В'язучі з негідраційним механізмом тверднення.....	218
7.10. Екологічні аспекти виробництва мінеральних в'язучих матеріалів.....	223
8. ЦЕМЕНТНІ БЕТОНИ.....	230
8.1. Вихідні компоненти бетонів.....	232
8.2. Бетонні суміші.....	245
8.3. Важкі бетони.....	254
8.4. Різновиди важких бетонів.....	269
8.5. Легкі бетони.....	276
8.6. Корозійна стійкість бетону.....	282
8.7. Проектування складів бетону.....	288
9. БЕТОНИ НА НЕЦЕМЕНТНИХ В'ЯЖУЧИХ.....	300
9.1. Силікатні бетони.....	300
9.2. Шлакові і зольні бетони.....	303
9.3. Шлаколужні бетони.....	306
9.4. Гіпсобетон.....	309
10. АРМОВАНІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ.....	313
10.1. Залізобетон.....	313
10.2. Азбестоцемент.....	328
10.3. Фіробетони.....	335
11. БУДІВЕЛЬНІ РОЗЧИНИ.....	337
11.1. Приготування і властивості будівельних розчинів.....	338
11.2. Основні види будівельних розчинів.....	346
11.3. Розчини на основі сухих будівельних сумішей.....	355
12. БІТУМНІ І ДЬОГТЕВІ МАТЕРІАЛИ.....	361
12.1. Бітумні та дьогтеві в'язучі.....	361
12.2. Емульсії, пасти. Композиційні в'язучі.....	367
12.3. Асфальтові мастики, розчини, бетони.....	369
12.4. Рулонні матеріали.....	381

13. МАТЕРІАЛИ І ВИРОБИ НА ОСНОВІ ПОЛІМЕРІВ .....	386
13.1. Склад і властивості пластмас.....	387
13.2. Основні види будівельних пластмас.....	398
13.3. Лакофарбові матеріали.....	410
14. МАТЕРІАЛИ З ДЕРЕВИНИ.....	418
14.1. Будова деревини.....	419
14.2. Фізико-механічні властивості деревини.....	425
14.3. Матеріали і вироби з деревини.....	431
14.4. Матеріали на основі подрібненої деревини.....	437
<i>Література</i> .....	443
<i>Зміст</i> .....	445