

Петров В. М.

# ВАЛЬЦЬОВЕ ПОДРІБНЮЮЧЕ ОБЛАДНАННЯ



Петров В. М.

**Вальцьове  
подрібнююче обладнання**

**Монографія**

**Одеса — 2019**

УДК 67.05

П 29

*Рекомендовано до друку Вченою Радою  
Одеської державної академії будівництва та архітектури  
(протокол № 7 від 28 лютого 2019 р.)*

П 29 Петров В. М.

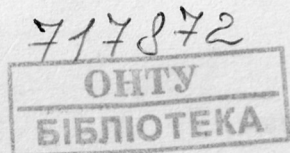
Вальцьове подрібнюоче обладнання : монографія / В. М. Петров. —  
Одеса : ОДАБА, 2019. — 228 с.

**Рецензенти:**

Оргіян О. А. – д.т.н., професор, завідувач кафедри «Технології  
машинобудування» ОНПУ;

Бабіч М. Б. – к.т.н., генеральний директор «Агросимомашбуд».

У книзі проаналізовано вальцьове подрібнюоче обладнання, що застосовується в різних галузях промисловості. Розглянуто конструктивні особливості основних функціональних складальних одиниць. Книга буде корисна тим які вивчають технологічне обладнання, так і тим, хто його розробляє і експлуатує.



УДК 67.05  
П 29

© Петров В. М., 2019

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	5
1. ПОДРІБНЮВАННЯ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК	6
1.1. Короткий історичний огляд процесів подрібнення твердих частинок	6
1.2. Процес подрібнення твердих частинок	16
2. ВАЛЬЦЬОВІ ВЕРСТАТИ	20
2.1. Класифікація вальцьових верстатів	20
2.2. Конструкції вальцьових верстатів	22
2.2.1. Живильники вальцьових верстатів	24
2.2.2. Вальці	29
2.2.3. Установчі механізми вальцьових верстатів	41
2.2.3.1. Установчі механізми вальцьових верстатів без важелів	43
2.2.3.1.1. Установчі механізми для вальців з горизонтальним компонуванням	43
2.2.3.2. Установчі механізми вальцьових верстатів з важелями першого роду	49
2.2.3.2.1. Установчі механізми для вальців з горизонтальним компонуванням	49
2.2.3.2.2. Установчі механізми для вальців з вертикальним компонуванням	60
2.2.3.3. Установчі механізми вальцьових верстатів з важелями другого роду	62
2.2.3.3.1. Установчі механізми для вальців з вертикальним компонуванням	63
2.2.3.3.2. Установчі механізми для вальців з діагональним компонуванням	65
2.2.3.3.3. Установчі механізми для вальців з горизонтальним компонуванням	77
2.2.3.4. Установчі механізми вальцьових верстатів з важелями третього роду	113
2.2.4. Приводна передача	118
2.2.5. Міжвальцьова передача	121
2.3. Експлуатація вальцьових верстатів	131
2.3.1. Монтаж вальцьових верстатів	131
2.3.2. Обкатка вальцьових верстатів	134
2.3.3. Підготовка до роботи вальцьових верстатів	135
2.3.4. Порядок роботи	135
2.3.5. Експлуатація вальцьових верстатів	136
2.3.6. Ремонт вальців	137
2.4. Модернізація вальцьових верстатів	142
3. ВАЛЬЦЬОВІ ДРОБАРКИ	148
3.1. Класифікація вальцьових дробарок	148
3.2. Конструкції вальцьових дробарок	150
2.2.1. Живильники вальцьових верстатів	150

3.2.2. Вальці	151
3.2.3. Установчі механізми вальцьових дробарок	152
3.2.3.1. Установчі механізми вальцьових дробарок без важелів	152
3.2.3.2. Установчі механізми вальцьових дробарок з важелями першого роду	159
3.2.3.3. Установчі механізми вальцьових дробарок з важелями другого роду	160
3.2.4. Привод вальців	164
3.2.5. Конструкції вальцьових дробарок, що застосовуються при виробництві будівельних матеріалів	168
4. ПЛЮЩИЛЬНІ ВЕРСТАТИ	178
4.1. Класифікація плющильних верстатів	178
4.2. Конструкції плющильних верстатів	180
4.2.1. Живильні пристрої	180
4.2.2. Вальці	182
4.2.3. Установчі механізми вальців	186
4.2.3.1. Гвинтові установчі механізми плющильних верстатів без важелів	188
4.2.3.2. Гвинтові установчі механізми плющильних верстатів з важелями першого і другого роду	194
4.2.3.3. Гідравлічні установчі механізми плющильних верстатів без важелів	203
4.2.3.4. Гідравлічні установчі механізми плющильних верстатів з важелями першого і другого роду	204
4.2.4. Привод вальців	216
4.2.5. Очищення вальців і вивід готового продукту	218
4.2.6. Експлуатація плющильних верстатів	219
4.2.6.1. Ремонт вальців	219
4.3. Розрахунок плющильного верстата (приклад)	221
4.3.1. Технологічний розрахунок	221
4.3.1.1. Мета і завдання розрахунку	221
4.3.1.2. Схема розрахунку	221
4.3.1.3. Розрахунок	223
4.3.1.4. Висновок з розрахунку	223
4.3.2. Кінематичний розрахунок	223
4.3.2.1. Мета і завдання розрахунку	223
4.3.2.2. Розрахунок	224
4.3.2.3. Висновок з розрахунку	224
4.3.3. Розрахунок потужності для приводу плющильного верстата	224
4.3.3.1. Мета і завдання розрахунку	224
4.3.3.2. Розрахунок	225
4.3.3.3. Висновок з розрахунку	226
Література	226

## ВСТУП

У технічній літературі недостатньо висвітлені питання конструктивного розвитку подрібнюючого обладнання різних галузей промисловості. Тому автором розглянуті різні види подрібнюючого вальцьового обладнання, які застосовувалися протягом розвитку цивілізації.

З огляду на історичний досвід створення зразків подрібнюючого обладнання, проаналізовані конструкції вальцьових верстатів та дробарок. Вальцьові верстати в дев'ятнадцятому столітті, досить швидко витіснили жорна, що застосовувалися раніше для подрібнення злаків і мали ряд недоліків. Зусилля стиснення і зсуву, що діють в робочій зоні вальцьових верстатів на зернівку, значно підвищили ступінь подрібнення.

Розглянуто конструктивні схеми і надано аналіз вальцьових дробарок, що застосовуються в різних галузях.

Описані плющильні верстати, які застосовуються в харчоконцентратній промисловості.

Автор з вдячністю згадує Гальперіна Г.Д. який прищепив інтерес до досліджень в даній області і Полякова В.Я. за цінні практичні поради при узагальненні матеріалу.

Слід зазначити плідну спільну багаторічну роботу і допомогу з боку співробітників Могилів-Подільського машинобудівного заводу.

Автор з вдячністю прийме побажання і зауваження щодо вдосконалення книги (0673972002@ukr.net).