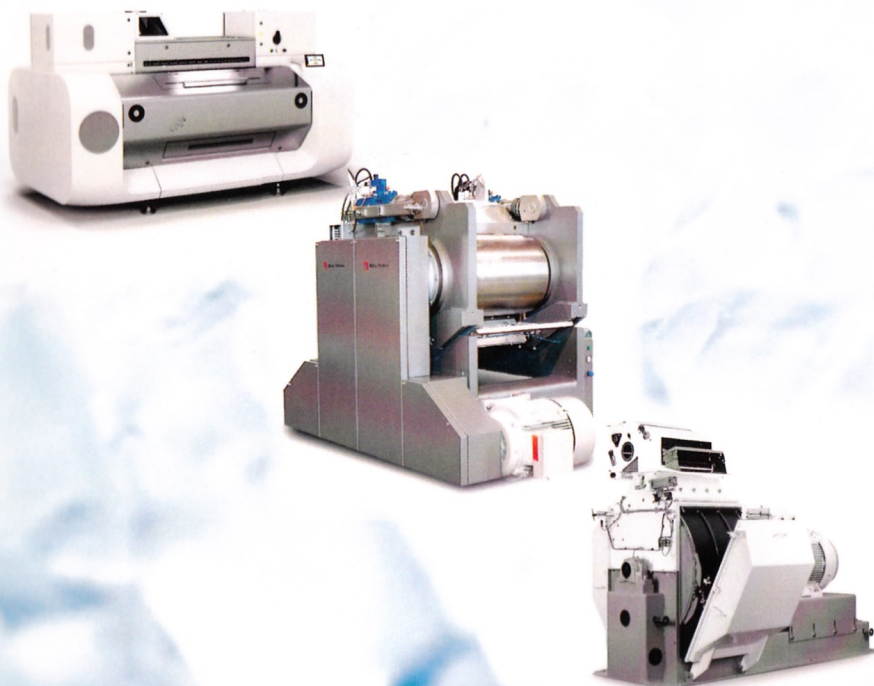


Петров В. М.

ПОДРІБНЮЮЧЕ ОБЛАДНАННЯ



Одеса – 2024

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Петров В.М.

ПОДРІБНЮЮЧЕ ОБЛАДНАННЯ

Монографія

Одеса

2024

УДК 664.7

П 29

Рекомендовано до друку Вченою радою
Одеського національного технологічного університету
(протокол № 14 від 07.05 2024 р.)

Автор:

Петров В.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
технологічного обладнання зернових виробництв Одеського національного
технологічного університету.

Рецензенти:

Верецинський О.П. - д.т.н., зам. генерального директора ТОВ «Оліс»;
Бабіч М.Б. – к.т.н., генеральний директор НПО «АГРО-СИМО-
МАШБУД».

П 29 Подрібнююче обладнання: Монографія /Петров В. М. – Одеса:
ОНТУ. – Одеса : Бондаренко М. О., 2024. – 316 с. : іл.

ISBN 978-617-8327-90-3

У книзі проаналізовано подрібнююче 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 та
експлуатує.

717938

УДК 664.7



ISBN 978-617-8327-90-3

© В. М. Петров., 2024
© ОНТУ, 2024

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 вальцових верстатів	20
2.2. Конструкції вальцових верстатів	22
2.2.1. Живильники вальцових верстатів	24
2.2.2. Вальці	29
2.2.3. Установчі механізми вальцових верстатів	41
2.2.4. Привідна передача	120
2.2.5. Міжвальцова передача	124
2.3. Експлуатація вальцових верстатів	134
2.3.1. Монтаж вальцових верстатів	134
2.3.2. Обкатка вальцових верстатів	136
2.3.3. Підготовка до роботи вальцових верстатів	137
2.3.4. Порядок роботи	138
2.3.5. Експлуатація вальцових верстатів	138
2.3.6. Ремонт вальців	140
2.4. Модернізація вальцових верстатів	144
3. ВАЛЬЦЬОВІ ДРОБАРКИ	152
3.1. Класифікація вальцових дробарок	152
3.2. Конструкції вальцових дробарок	154
3.2.1. Живильники вальцових верстатів	154
3.2.2. Вальці	155
3.2.3. Установчі механізми вальцових дробарок	155
3.2.4. Привід вальців	168
3.2.5. Конструкції вальцових дробарок, що застосовуються при виробництві будівельних матеріалів	173
4. ПЛЮЩИЛЬНІ ВЕРСТАТИ	183
4.1. Класифікація плющильних верстатів	183
4.2. Конструкції плющильних верстатів	185
4.2.1. Живильні пристрої	185
4.2.2. Вальці	187
4.2.3. Установчі механізми вальців	192
4.2.4. Привід вальців	221
4.2.5. Очищення вальців і вивід готового продукту	223
4.2.6. Експлуатація плющильних верстатів	224
4.3. Розрахунок плющильного верстата (приклад)	226
4.3.1. Технологічний розрахунок	226
4.3.2. Кінематичний розрахунок	229
4.3.3. Розрахунок потужності для привіду плющильного верстата	229

5. МОЛОТКОВІ ДРОБАРКИ	231
5.1. Класифікація молоткових дробарок	231
5.2. Технологічні схеми подрібнення зернової суміші	234
5.3. Конструкції молоткових дробарок	238
5.4. Молоткові дробарки з автоматичною заміною сит	252
5.5. Конструктивні елементи молоткових дробарок	257
5.6. Біла та молотки	266
5.7. Розрахунок молоткової дробарки	275
6. ІНШІ ВИДИ ПОДРІБНЮВАЧІВ	279
6.1. Дискові млини	279
6.2. Штифтові дробарки	283
6.3. Ентолейтори	286
6.4. Деташери	290
6.5. Вимелюючі машини	292
6.6. Віброцентрофугали	297
6.7. Дежермінатори	303
6.8. Крупорізки	312
Література	314

ВСТУП

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

З огляду на історичний досвід створення зразків подрібнюючого обладнання, проаналізовані конструкції вальцових верстатів та дробарок. Вальцові 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 вальцових верстатів на зернівку, значно підвищили ступінь подрібнення.

Розглянуто конструктивні схеми і надано аналіз вальцових 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).