

620.97:664
С 40

СИСТЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ЕНЕРГОМАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВ АПК



 **КОНДОР**

Міністерство освіти і науки України
Національний університет харчових технологій

**СИСТЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ
ЕНЕРГОМАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ
ПІДПРИЄМСТВ АПК**

Монографія



УДК 620.97: [663+664]
С34

Автори

А. І. Соколенко, д-р техн. наук, проф.
О. Ю. Шевченко, д-р техн. наук, проф.
К. В. Васильківський, канд. техн. наук, доц.
В. С. Костюк, канд. техн. наук, доц.
І. Ф. Максименко
Ю. О. Ступак

Рецензенти

О. М. Гавва, д-р техн. наук, проф., НУХТ
В. О. Сукманов, д-р техн. наук, проф., ПДАУ

С34 Системи використання вторинних енергоматеріальних ресурсів підприємств АПК: монографія / А. І. Соколенко, О. Ю. Шевченко, К. В. Васильківський, В. С. Костюк, І. Ф. Максименко, Ю. О. Ступак. – Київ: Видавничий дім «Кондор», 2023. – 268 с.

ISBN 978-617-8244-38-5

В монографії «Системи використання вторинних енергоматеріальних ресурсів підприємств АПК» представлені дослідження щодо оцінки енергетичних потенціалів сировинних потоків підприємств АПК, методи підвищення енергоекономічної ефективності існуючих технологій, загальні підходи підвищення ефективності сучасних технологій подовження термінів зберігання сировини та продуктів харчування, оцінка можливості енергозбереження у механічних системах агропромислових підприємств.

Для здобувачів наукового ступеня та інженерно-технічних працівників харчової і суміжних галузей промисловості, може бути використана здобувачами вищих навчальних закладів та факультетів підвищення кваліфікації працівників АПК.

ISBN 978-617-8244-38-5

УДК 620.97:[663+664]

© А. І. Соколенко,
О. Ю. Шевченко,
К. В. Васильківський,
В. С. Костюк,
І. Ф. Максименко,
Ю. О. Ступак, 2023
© Видавничий дім «Кондор», 2023

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1. ТЕРМОДИНАМІЧНА ОЦІНКА ПРОЦЕСІВ РЕКУПЕРАЦІЇ ВТОРИННИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ.....	7
1.1. Загальні підходи до можливості рекуперації енергії.....	7
1.2. Перспективи використання вторинних енергетичних ресурсів.....	16
1.3. Замкнуті енергетичні контури в харчових технологіях.....	28
1.4. Повітряна сушарка на основі замкнутих енерго- матеріальних контурів.....	40
2. РЕКУПЕРАЦІЯ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ.....	49
2.1. Енергоімпульсні трансформації в середовищах харчових виробництв.....	49
2.2. Енергоматеріальні імпульси в газорідних середовищах.....	59
2.3. Технології на основі фазових переходів.....	69
2.4. Фазові переходи в технологіях харчових виробництв та енергозбереження.....	80
2.5. Визначення параметрів систем рекуперації теплових потенціалів потоків газопарових сумішей.....	92
2.6. Оцінка перспектив використання вторинних енергетичних ресурсів варильних відділень пивзаводів.....	105
2.7. Системи утилізації вторинної пари сушарильних апаратів.....	116
2.8. Термодинамічне визначення параметрів фазових переходів в умовах вакуумних технологій.....	131
3. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ІНТЕНСИФІКАЦІЯ У ТЕХНОЛОГІЯХ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ.....	141
3.1. Моделювання і синтез систем інтенсивного масообміну.....	141
3.2. Інтенсифікація масопередачі в газорідних системах.....	152
3.3. Синтез активованих змішувачів потоків.....	164
3.4. Обмежувальні фактори в процесах анаеробного зброджування цукровмісних середовищ.....	175
3.5. Інтенсивні технології переробки плодів та ягід.....	188
4. ЕНЕРГООЩАДЖЕННЯ ТА ІНТЕНСИФІКАЦІЯ МЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ.....	197

4.1. Енергетичні трансформації в механічних системах.....	197
4.2. Енергетична рекуперація і регулювання ходу машин.....	208
4.3. Динаміка перехідних процесів в лініях пакування харчової продукції.....	219
4.4. Обмеження динамічних силових параметрів в перехідних процесах.....	227
4.5. Тертя в транспортних системах.....	238
4.6. Динаміка і енергетичне забезпечення систем транспорту- вання вантажів в лініях пакування харчової продукції.....	247
4.7. Інтенсивні технології енерго- та масообміну при стерилі- зації харчової продукції.....	259