

21-4676

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Л. А. Бударина, Е. Н. Мочалова

ТЕХНОЛОГИЯ УПАКОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебное пособие



Казань
2020

УДК 621.798
ББК 30.61
Б 90

Рецензенты:

*д-р техн. наук, проф. УГЛТУ А.В. Вураско
канд. техн. наук, доц., зам. ген. директора по научно-технологическим
вопросам ООО «УК «Объединенные бумажные фабрики» Е.В. Дернова*

Бударина Л.А.

Технология упаковочного производства: учебное пособие / Л.А. Бударина, Е.Н. Мочалова; М-во науки и высшего образ. Российской Федерации, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2020. – 153 с.

ISBN 978–5–00162–339–7

Приведены основные понятия, классификация и основные виды процессов упаковывания. Рассмотрены основные виды материалов, способы упаковывания и герметизации для различных видов упаковываемой продукции.

Предназначено для бакалавров направления 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» всех форм обучения, изучающих дисциплину «Технология упаковочного производства» и выполняющих расчеты в курсовых и дипломных проектах.

Подготовлено на кафедре технологии переработки полимеров и композиционных материалов.

УДК 621.798
ББК 30.61

ISBN 978–5–00162–339–7

© Бударина Л.А., Мочалова Е.Н., 2020

Содержание

| | |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ В ОБЛАСТИ УПАКОВОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ | 7 |
| 1.1. Упаковка и ее основные функции | 7 |
| 1.2. Классификация тары и упаковки | 9 |
| 1.3. Основные этапы жизненного цикла упаковки | 14 |
| 1.4. Классификация фасовочно-упаковочных процессов и оборудования | 17 |
| 2. ОРГАНИЗАЦИЯ УПАКОВОЧНОГО ПРОЦЕССА | 20 |
| 2.1. Классификация упаковочных производств | 20 |
| 2.2. Основные укрупненные операции процесса упаковывания | 24 |
| 2.3. Особенности упаковывания различных видов продукции в зависимости от их макрогеометрической формы | 26 |
| 3. УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ | 33 |
| 3.1. Классификация материалов упаковочных производств | 34 |
| 3.2. Бумажные и картонные упаковочные материалы | 37 |
| 3.3. Стекланные упаковочные материалы | 41 |
| 3.4. Металлические упаковочные материалы | 42 |
| 3.5. Деревянные упаковочные материалы | 42 |
| 3.6. Полимерные материалы для тары и упаковки | 43 |
| 3.6.1. Классификация и общая характеристика | 44 |
| 3.6.2. Полимерные пленочные материалы | 48 |
| 4. СПОСОБЫ УПАКОВЫВАНИЯ | 58 |
| 4.1. Упаковывание в термоусадочные пленки | 58 |
| 4.2. Упаковывание в растягивающиеся пленки | 68 |
| 4.3. Упаковывание в вакууме | 77 |
| 4.4. Упаковывание в газовой среде | 88 |
| 4.5. Разогреваемые и стерилизуемые упаковки | 94 |
| 4.6. Асептическое упаковывание | 100 |
| 5. СПОСОБЫ ГЕРМЕТИЗАЦИИ УПАКОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ | 108 |
| 5.1. Сварка полимерных материалов | 108 |
| 5.1.2. Диффузионная сварка | 109 |

| | |
|---|-----|
| 5.1.3. Основные методы сварки | 110 |
| 5.1.4. Основы расчета сварных соединений на прочность | 118 |
| 5.2. Склеивание | 120 |
| 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ УПАКОВЫВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ТАРЫ | 123 |
| 6.1. Упаковывание в мягкую тару | 123 |
| 6.2. Упаковывание в жесткую тару | 139 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 151 |