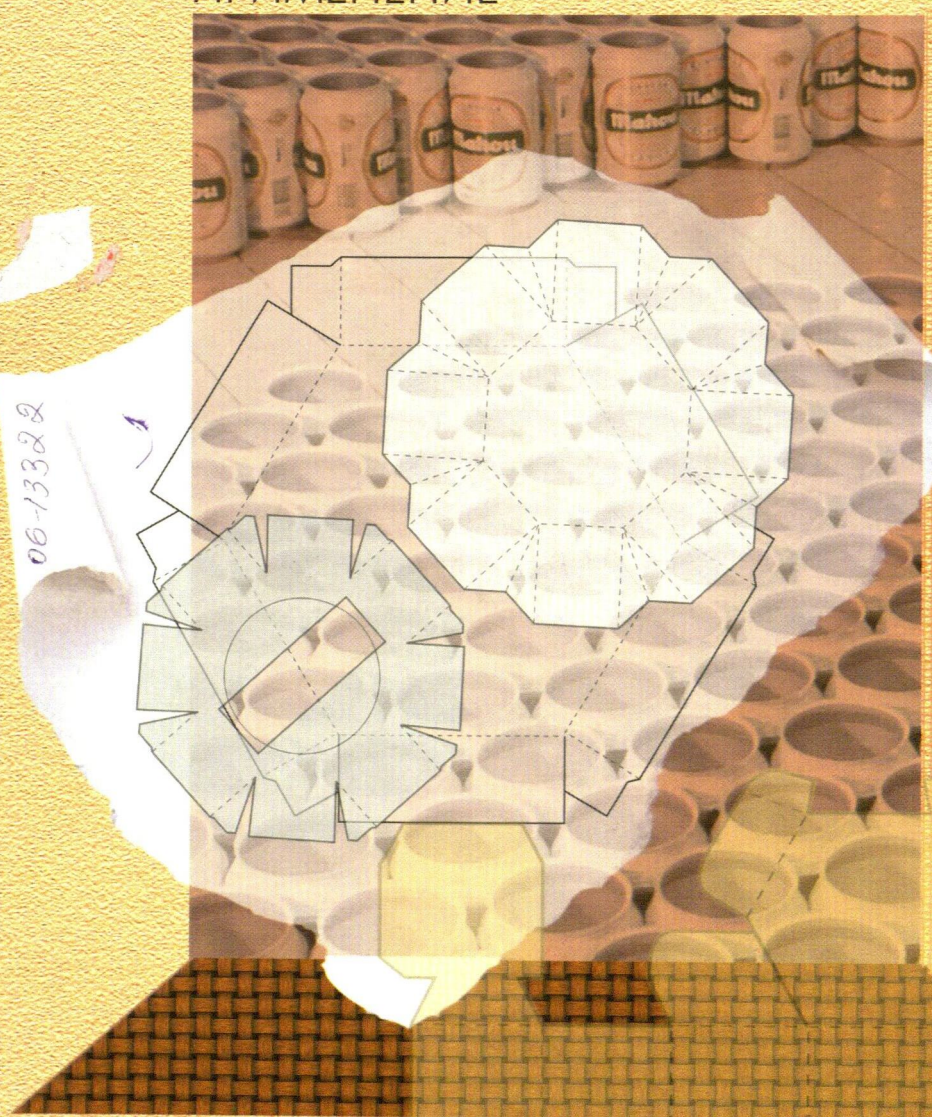
06-13322

НА ДОМ

Ханлон Дж. Ф. Келси Р. Дж. Форсинио Х. Е.

УПАКОВКА И ТАРА

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИИ
ПРИМЕНЕНИЕ



06-13322

издательство
ПРОФЕССИЯ

УДК 621.798.1 (031)
ББК 30.61 я2
Х19

Хэнлон Дж. Ф., Келси Р. Дж., Форсинио Х. Е.

Х19 Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение / Дж. Ф. Хэнлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио; пер. с англ. под общ. науч. ред. В. Л. Жавнера. — СПб.: Профессия, 2006. — 632 с., ил., табл.

ISBN 5-93913-049-6
ISBN 1-56676-306-1 (англ.)

Обобщающий труд ведущих американских специалистов в области тары и упаковки стал настольным пособием для нескольких поколений зарубежных специалистов. В книге рассмотрены практически все материалы, применяемые для упаковки широчайшего спектра промышленных и пищевых товаров. Наряду с общими понятиями (групповая и индивидуальная упаковка, транспортная тара и т. п.) подробно рассмотрены технологические операции фасования и упаковывания, требования к оборудованию и его совместимости, вопросы переработки отходов и т. д. Большое внимание уделено экономическим аспектам, оценке затрат на упаковку и их доли в себестоимости товара. Книга предназначена как для начинающих специалистов в области тары и упаковки, так и для работников промышленных предприятий, повседневно решающих проблемы упаковывания выпускаемых изделий, а также сотрудников фирм-изготовителей упаковки.

ISBN 5-93913-049-6
ISBN 1-56676-306-1 (англ.)

УДК 621.798.1 (031)
ББК 30.61 я2

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

Original English language edition published by CRC Press LLC.
All rights reserved CRC Press LLC.

© 1998, CRC Press LLC
© 2006, изд-во «Профессия»
© 2004, перевод, В. Ашкинази, гл. 18, 20, 21
© 2004, перевод, Д. Бабейкина, гл. 5, 6, 9–15
© 2004, перевод, Б. Бондаренко, гл. 3, 8, 19
© 2004, перевод, В. Климешов, гл. 17
© 2004, перевод, Д. Рапопорт, гл. 1, 2, 7
© 2004, перевод, И. Рыбина, гл. 3, 4, 8
© 2004, перевод, Т. Фурманская, гл. 16

Содержание

ГЛАВА 1. ЭЛЕМЕНТЫ УПАКОВКИ 15
Введение 15
Категории тары и упаковки 19
История вопроса и современная ситуация 21
Требования времени 24
Назначение упаковки 25
Специалист в области тары и упаковки 29
Что такое хорошая упаковка? 30
Структура книги 41
Литература 41

ГЛАВА 2. БУМАГА И КАРТОН 42
Немного истории 42
Структура древесины 43
Приготовление пульпы 44
Переработка пульпы 45
Изготовление бумаги 47
Бумагоделательные машины 48
Виды картона 55
Литература 57

ГЛАВА 3. ПЛЕНКИ И ФОЛЬГА 58
Введение 58
Целлофаны 59
Методы производства пленки: прессование и экструзия (раздув) 59
Основные упаковочные пленки и их применение 73
Специализированные пленки 91
Металлическая фольга 93
Литература 97

ГЛАВА 4. ПОКРЫТИЕ И ЛАМИНИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ГИБКИХ МАТЕРИАЛОВ 98
Введение 98
История 100
Технологии нанесения покрытий 101
Материалы для покрытий 104

Ламинирование ... 114
Литература ... 117

ГЛАВА 5. ПАКЕТЫ, КУЛИ И МЕШКИ ... 118
Введение ... 118
Преимущества и недостатки ... 121
Типы бумажных мешков ... 121
Вопросы конструкции и дизайна ... 127
Виды пластиковых мешков ... 135
Способы фасования ... 137
Типы пакетов ... 138
Применение пакетов ... 139
Литература ... 142

ГЛАВА 6. СКЛАДНЫЕ КАРТОННЫЕ КОРОБКИ И ЖЕСТКИЕ ЯЩИКИ ... 143
Введение ... 143
История ... 144
Преимущества и недостатки ... 145
Используемые материалы ... 146
Конструкции складных картонных коробок ... 150
Фасование продукции в коробки ... 162
Способы печати ... 162
Жесткие коробки (ящики) ... 167
Библиография ... 172
Работы общего содержания по данной теме ... 172

ГЛАВА 7. ЕМКОСТИ ИЗ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ КАРТОНА ... 173
Введение ... 173
История ... 173
Формы и модификации ... 175
Материалы и технологические процессы ... 178
Картонные бочки ... 181
Литература ... 186

ГЛАВА 8. ПЛАСТИКИ ... 187
Основные предпосылки ... 187
История ... 188
Основы химии ... 190
Основные свойства и испытания пластмасс ... 195
Свойства пластмасс ... 200
Добавки к полимерам ... 206
Выбор пластиков для упаковки ... 208
Переработка пластмасс ... 241
Пластиковые бочки ... 271
Ссылки ... 273
Литература общего характера ... 273
Дополнительная отечественная литература ... 273

ГЛАВА 9. СТЕКЛОТАРА ... 275
Из истории ... 275
Преимущества и недостатки стеклотары ... 277

Химия стекла ... 278
Цвет стекла ... 279
Механические свойства стекла ... 280
Вопросы дизайна ... 282
Венчики ... 288
Некоторые аспекты производства стекла ... 294
Этикетирование ... 298
Декоративное оформление ... 299
Технология стеклянного рукава ... 301
Литература ... 301

ГЛАВА 10. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ТАРА ... 302
Из истории ... 302
Преимущества и недостатки ... 304
Материалы для производства консервных банок ... 304
Производство консервных банок ... 311
Виды банок ... 319
Декоративное оформление ... 322
Алюминиевые лотки ... 323
Мягкие тубы ... 324
Стальные бочки и ведра ... 327
Литература ... 333

ГЛАВА 11. АЭРОЗОЛЬНАЯ УПАКОВКА ... 334
Из истории ... 334
Преимущества и недостатки ... 336
Принципы действия ... 337
Критерии выбора контейнера ... 340
Этикетки ... 360
Способы фасования продукции ... 361
Технические требования ... 361
Проверка качества ... 362
Пульверизаторы и распылители ... 364
Литература ... 368

ГЛАВА 12. ЭТИКЕТИРОВАНИЕ И МАРКИРОВКА ... 369
Введение ... 369
Из истории ... 370
Материалы для изготовления этикеток ... 373
Хранение этикеток ... 378
Типы этикеток ... 379
Технологии печати и оформления ... 380
Дизайн этикетки ... 395
Адгезивные материалы ... 395
Литература ... 403

ГЛАВА 13. КРЫШКИ И КОЛПАЧКИ ... 404
Введение ... 404
Из истории ... 405
Навинчивающиеся крышки ... 406
Обжимные лепестковые крышки ... 410

Корончатые пробки ... 410
Пробки с диспенсерами ... 412
Особые типы пробок и крышек ... 414
Пробковое дерево ... 420
Резиновые пробки ... 421
Прокладки для крышек ... 421
Внутренняя укупорка ... 428
Запечатывание емкостей обтягивающим материалом ... 429
Литература ... 431

ГЛАВА 14. ГОФРОКАРТОН ... 432
Из истории ... 432
Устройство коробок ... 432
Структура картона ... 436
Вопросы проектирования тары из гофрокартона ... 442
Закрывание и запечатывание коробок ... 450
Контроль качества ... 451
Литература ... 452

ГЛАВА 15. ДЕРЕВЯННАЯ ТАРА ... 453
Введение ... 453
История ... 453
Характеристики древесины ... 454
Преимущества и недостатки ... 454
Критерии отбора ... 455
Ящики, сбитые гвоздями ... 456
Армированные проволокой и решетчатые ящики ... 459
Решетчатая тара ... 462
Корзины ... 464
Бочки ... 466
Поддоны ... 468
Ящичные поддоны ... 473
Литература ... 475

16. ЗАЩИТА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ... 476
История вопроса ... 476
Необходимые данные ... 476
Амортизационные материалы ... 481
Выбор вида упаковки ... 491
Литература ... 498

ГЛАВА 17. ВЫБОР УПАКОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ... 499
Общие соображения ... 499
Системный подход ... 500
Выбор оборудования ... 504
Схема расположения линии ... 507
Производитель оборудования ... 508
Типы машин ... 511
Заказ оборудования и планирование ... 524
Литература ... 534

ГЛАВА 18. ТЕСТИРОВАНИЕ УПАКОВКИ ПЕРЕД ОТГРУЗКОЙ 535
Введение 535
Основные сведения 536
Испытательное оборудование 541
Испытания отгружаемых изделий 546
Литература 550

ГЛАВА 19. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА 551
Введение 551
Контроль качества 552
Поставляемый материал 557
Методика отбора образцов 559
Литература 562

ГЛАВА 20. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ 563
Введение 563
История 563
Основы судопроизводства 568
Правила (нормы) упаковки 569
Нормы на пищевые продукты 570
Нормы по лекарственным препаратам 574
Упаковка с защитой от фальсификации продукта 575
Нормы по медицинским приспособлениям 581
Нормы по косметике 581
Прочие нормы FDA 583
Прочие законы и нормы 600
Патенты, товарные знаки и авторские права 600
Литература 604

ГЛАВА 21. УПАКОВКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА 605
История 605
Современное состояние дел 608
Утилизация тары 609
Уменьшение объема упаковки 614
Повторное использование тары 615
Биоразлагаемая упаковка 616
Программы сертификации 617
Зарубежные нормативные акты по упаковочным отходам 618
Литература 622

Предметный указатель 623