

Т. А. Трыкова

ТОВАРОВЕДЕНИЕ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТАРЫ

учебное пособие



Татьяна Александровна Трыкова
Товароведение упаковочных
материалов и тары

Трыкова Т.А. Товароведение упаковочных материалов и тары: Дашков и Ко; Москва; 2008
ISBN 978-5-394-00152-9

Аннотация

В настоящее время значимость тары и упаковки увеличивается, так как перемещение большинства товаров из сферы производства в сферу потребления практически невозможно без упаковки, к тому же каждый понимает важность экологической проблемы, которая так или иначе связана с упаковкой.

Учебное пособие посвящено вопросам, касающимся упаковочных материалов и тары, их классификации и свойств, оборудования, на котором они изготавливаются, а также проблемам окружающей среды и значению тары для народного хозяйства.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности «Товароведение и экспертиза товаров», а также субъектов коммерческой деятельности (продавцы, производители, покупатели).

Содержание

Глава 1	6
1.1. Функции и требования, предъявляемые к упаковочным материалам и таре	6
1.2. Основные виды и свойства тары и упаковки	9
1.3. Унификация и стандартизация тары	11
1.4. Классификационные признаки тары и упаковки	13
Глава 2	17
2.1. Основы психологического воздействия упаковки на потребителя	17
2.2. Влияние цветового оформления упаковочных материалов и тары на формирование потребительских предпочтений	22
Глава 3	30
3.1. Функции транспортной тары	31
3.2. Виды транспортной тары	32
3.3. Транспортная упаковка и ее влияние на продвижение товара	33
Глава 4	34
4.1. Функции потребительской тары	35
4.2. Виды потребительской тары	36
4.3. Потребительская упаковка и ее влияние на продвижение товара	37
Глава 5	39
5.1. Полимерная тара (классификация, сырье, технология изготовления, основные виды, дефекты, оборудование)	39
Общая характеристика полимерных материалов	39
Производство полимерной упаковки	42
Методы производства полимерной тары и упаковки	43
Контроль качества готовых изделий	48
5.2. Стеклоянная тара	49
Сырье для производства стекляннoй тары	49
Производство стекляннoй тары	50
Контроль качества стекляннoй тары	50
Ассортимент стекляннoй тары	51
5.3. Деревянная тара	53
Сырье для производства деревяннoй тары	53
Производство деревяннoй тары	53
Контроль качества деревяннoй тары	54
Ассортимент деревяннoй тары	54
5.4. Картонно-бумажная тара	56
Сырье для производства бумажной тары и картона	56
Производство бумаги	57
Контроль качества бумажной тары и картона	58
Ассортимент бумаги и картона	59
5.5. Металлическая тара	62
Сырье для производства металлической тары	62
Производство металлической тары	64

Контроль качества металлической тары	67
Ассортимент металлической тары	68
5.6. Текстильная тара	70
Сырье для производства текстильной тары	70
Производство текстильной тары	71
Контроль качества текстильной тары	71
Характеристика ассортимента текстильной тары	71
5.7. Комбинированная тара	73
Глава 6	76
6.1. Виды этикеток	76
6.2. Способы нанесения рисунка или графики	79
Полуавтоматические этикетировочные машины для нанесения клеевых этикеток	81
6.3. Классификационные признаки этикеток	84
Глава 7	86
7.1. Характеристики подарочной упаковки	86
Упаковка из пленки	91
Упаковка из микрогофрокартона	92
Идеальный подарочный пакет	93
«Точки сборки» подарочных пакетов	93
Материалы для изготовления подарочных пакетов	94
Бумага и картон	94
Полиэтилен	95
Элементы и формы пакетов	97
Печать на пакетах из бумаги, картона и полиэтилена	98
Упаковка из жести	100
7.2. Подарочная упаковка для продовольственных товаров	101
7.3. Подарочная упаковка для непродовольственных товаров	105
Глава 8	107
8.1. Основные определения	107
8.2. Виды укупорочных средств	108
8.3. Показатели, характеризующие безопасность	112
Классификация укупорочных средств	112
8.4. Перспективы рынка укупорочных средств	114
Глава 9	115
9.1. Пути переработки упаковки	115
9.2. Требования и пути снижения загрязнений твердыми бытовыми отходами	119
9.3. Проблемы городских отходов и пути снижения их количества	121
Пути решения проблемы	121
Глава 10	123
10.1. Факторы, влияющие на вид упаковки	123
10.2. Требования к упаковке товаров широкого потребления	125
Глава 11	127
11.1. Виды вспомогательных материалов	127
11.2. Требования к вспомогательным материалам	131
Глава 12	132
12.1. Сведения, которые содержит маркировка	132

12.2. Требования, которым должна отвечать маркировка	134
12.3. Товарные знаки, наносимые на упаковку	136
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	140
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	143
ЛИТЕРАТУРА	146

Трыкова Т.А.

Товароведение упаковочных материалов и тары

Учебное пособие

Глава 1

ТАРА И УПАКОВКА ТОВАРОВ В СИСТЕМЕ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ

1.1. Функции и требования, предъявляемые к упаковочным материалам и таре

Роль упаковки в системе товародвижения определяется функциями, которые она выполняет:

- 1) предохранение товаров от внешних воздействий среды, а окружающей среды – от вредных воздействий товара;
- 2) защита товара от влияния других товаров;
- 3) обеспечения условий для сохранения количества и качества товаров на всем пути их движения из сферы производства в сферу обращения;
- 4) придание товарам и другим грузам необходимой мобильности и создание условий для механизированных и трудоемких процессов;
- 5) создание более благоприятных условий для приемки товаров по количеству и качеству, а также облегчение количественного учета;
- 6) выполнение роли носителя коммерческой информации и торговой рекламы.

В товароведении потребительская тара, которая выполняет функцию сохранения качества и количества упакованного товара, считается неотъемлемой частью товара.

Для того чтобы упаковка выполняла указанные функции, она должна отвечать определенным требованиям: функциональным, эргономическим, эстетическим, экологическим (безопасности для человека и окружающей среды), а также требованиям надежности и социального назначения.

Требования социального назначения характеризуют соответствие производства различных видов упаковки и упаковочных материалов потребностям общества в целом, отдельных групп населения, оптимальному ассортименту и объемам производства упаковываемого товара.

Поскольку упаковка является частью любого товара, то потребность в ней будет до тех пор, пока существуют товары. Потребность в упаковке дифференцируется в зависимости от доступности и стоимости сырьевых материалов, от видов и разновидностей упаковки.

Функциональные требования тесно связаны с основной функцией – защитой товара от внешних воздействий. Упаковочные средства должны отвечать следующим функциональным требованиям: предохранять упакованный товар от отрицательного воздействия влаги, кислорода воздуха, тепла, света, механических воздействий и др., обеспечивать полную сохранность качества и количества товара при транспортировании, хранении и реализации. Упаковка должна быть химически инертна и устойчива к действию упакованного товара.

Если упаковка не может отвечать функциональным требованиям, то она не может быть использована по назначению.

Требования к надежности выражаются в способности сохранять свои функции и свойства в течение определенного времени. За этот период упаковка должна обеспечивать сохранность товаров. Кроме того, упаковка многократного использования сама должна обладать хорошей сохранностью. Однако сохранность разовой тары не должна превышать долговечности (или срока годности) упакованного товара, поскольку это может отразиться на требованиях по утилизации упаковки.

Кроме того требования к надежности напрямую зависят от требований к ее ремонтнопригодности, долговечности, взаимозаменяемости. Ремонтпригодность характеризует пригодность возвратной тары к обнаружению и устранению неисправностей путем ремонта.

Долговечность подразумевает обеспечение и сохранение основных физико-механических и физико-химических показателей качества и способность выполнять свои функции в течение необходимого времени при упаковывании, хранении, транспортировании, распределении товара и использовании его в течение срока годности. Долговечность предполагает неизменность свойств тары при погрузочно-разгрузочных работах (удары), штабелировании (давление верхних рядов, устойчивость к торцевому сжатию, скольжение), транспортировании (вибрация, удары) и потреблении товара (возможность повторного закрывания и др.).

Взаимозаменяемость – способность упаковок одного вида заменить упаковки другого вида при использовании по одному функциональному назначению.

Эстетические требования. Эти требования связаны с выразительностью и рациональностью форм упаковки, внешним дизайном, с четкостью и совершенством исполнения всех элементов упаковки.

Дизайн упаковки рассматривается по средствам графики и структуры. В новом оформлении в основном используют графику – то, что находится на поверхности тары (сочетание цветов, шрифта, эмблем и всего стиля оформления). Структура – физическая форма тары, ее устойчивость, контуры, способные привлечь внимание, ощущение упаковки в руке, способ открывать ее и распределять содержимое. Часто узнаваемость торговой марки в значительной степени зависит от структуры, т. е. внешней формы упаковки. Немаловажным элементом упаковки является стиль оформления, который связан с культурными, национальными традициями, уровнем художественной школы дизайнеров, графиков и художников.

Эргономические требования рассматриваются с точки зрения удобства использования тары, ее соответствия особенностям человеческого организма, обеспечения оптимальных условий использования упаковки и потребления товара. Упаковка обеспечивает удобство дозирования и обуславливает практичное использование содержимого. Данная функция особенно характерна для различных видов потребительской упаковки с отмеряющими крышками, дозирующими устройствами, пульверизаторами и другими укупорочными приспособлениями.

Эргономические требования подразделяются на гигиенические, антропометрические, физиологические, психофизиологические характеристики человека.

Гигиенические требования обеспечивают безопасные условия для жизнедеятельности человека при его взаимодействии с упаковкой и упакованным в нее товаром.

Антропометрические требования предусматривают соответствие упаковки размерам и форме руки человека. При разработке упаковки учитывается не только удобство и комфортность использования, но и ориентация на возрастную группу потребителей (антропометрические характеристики взрослых и детей различны, соответственно и к упаковке будут предъявляться различные требования). В России существует ГОСТ ИСО 8317–93 «Упаковка, откупоривание которой недоступно детям. Требования и испытания упаковки многократного использования», то есть существуют такие виды товаров, доступ к которым должен

быть ограничен детям, в основном это лекарственные препараты, некоторые косметические средства, средства бытовой химии и пр.

Психологические требования характеризуют соответствие упаковки психике человека, ее восприятию на подсознательном уровне. Зачастую невозможно предсказать, как на человека повлияет цвет, форма упаковки, что приведет к принятию решения о покупке той или иной продукции.

Экологические требования предусматривают отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду при производстве, транспортировании, хранении и эксплуатации упаковки, а также после ее функционального использования. Абсолютно безопасных для окружающей среды видов упаковки нет, потому что все ее производство и утилизация так или иначе загрязняет окружающую среду. Самыми низкими экологическими свойствами отличается полимерная тара, так как она утилизируется сжиганием, выделяя в атмосферу вредные соединения. Экологические свойства упаковки повышаются, если она используется многократно (возвратная тара) или подвергается вторичной переработке (например, бумагу и древесину перерабатывают в картон).

Требования безопасности являются основными при установлении качества упаковки, так как обеспечивают безопасность человека при использовании упаковки. Они прописаны в Законе РФ «О защите прав потребителей» и в Федеральном законе «О техническом регулировании».

Кроме того, среди требований к упаковке можно выделить экономическую эффективность, которая определяется ее стоимостью, а также ценой эксплуатации и утилизации. Стоимость упаковки зависит от применяемых материалов, а также технологичности производства. Экономическая эффективность упаковок разных видов неодинакова и неразрывно связана с особенностями товаров, которые должны быть упакованы в нее. Невозможно выделить такой вид упаковки, который бы отличался высокой эффективностью для разных групп товаров.

1.2. Основные виды и свойства тары и упаковки

Вид тары – классификационная единица, определяющая тару по форме. К основным видам тары относят: банки, аэрозоли, бадьи, бобины, бутылки, бочки, бункеры, гнезда, горшки, дорожные сундуки, коробки, ящики, обрешетки, баллоны, пакеты, тубы и пр. Более подробно о них речь пойдет далее.

Свойства тары и упаковки обширны и напрямую зависят от особенностей как самой упаковки, так и упакованного в нее товара. В целом свойства тары и упаковки можно рассмотреть, опираясь на потребительские требования, предъявляемые к упаковке.

К **функциональным требованиям** можно отнести следующие свойства:

- 1) газопроницаемость;
- 2) теплостойкость;
- 3) морозостойкость;
- 4) светостойкость;
- 5) влагостойкость;
- 6) коэффициент светопропускания;
- 7) степень набухания;
- 8) коррозионная стойкость;
- 9) паропроницаемость;
- 10) жиростойкость;
- 11) ароматонепроницаемость;
- 12) давление выпучивания дна (газированные продукты).

К **требованиям надежности** относятся:

- 1) срок годности (службы);
- 2) прочность при ударе;
- 3) разрывная нагрузка;
- 4) прочность при сжатии;
- 5) ударная вязкость;
- 6) герметичность укупорки;
- 7) устойчивость к торцевому сжатию;
- 8) коэффициент скольжения;
- 9) возможность ремонта (для возвратной тары).

К **эргономическим требованиям** относятся:

- 1) отсутствие вымывания (миграции) токсичных соединений;
- 2) стерилизуемость;
- 3) загрязняемость;
- 4) устойчивость к дезинфицирующим средствам;
- 5) удобство открывания;
- 6) удобство дозирования;
- 7) удобство переноски;
- 8) возможность повторного закрывания;
- 9) защита от преднамеренного вскрытия детьми;
- 10) форма;
- 11) цвет;
- 12) сочетание цветов;
- 13) возможность прочтения информации.

К **эстетическим требованиям** относятся:

- 1) отсутствие дефектов;

- 2) знаковость;
- 3) оригинальность;
- 4) соответствие формы назначению;
- 5) эргономическая приспособленность формы;
- 6) правдивость выражения;
- 7) организованность объемно-пространственной структуры;
- 8) выразительность;
- 9) органичность декора;
- 10) чистота выполнения контуров;
- 11) тщательность покрытия;
- 12) четкость маркировки;
- 13) стабильность товарного вида (формоустойчивость).

К **требованиям безопасности** относятся:

- 1) величина ПДК (предельно допустимая концентрация);
- 2) величина ДКМ (допустимые количества миграции);
- 3) величина ОБУВ (ориентировочные безопасные уровни воздействия);
- 4) класс опасности;
- 5) хрупкость;
- 6) устойчивость к растрескиванию при перепаде температур.

К **экологическим требованиям** относятся:

- 1) величины ПДК в воздухе рабочей зоны;
- 2) возможность повторной переработки;
- 3) степень биоразложения;
- 4) состав продуктов горения;
- 5) возможность применения технологии рециклинга.

Перечень этих свойств может варьироваться в зависимости от конкретных видов и типов упаковки.

Все перечисленные свойства определяются с помощью методов по специальным ГОСТам на методы испытания.

Выделяют следующую классификацию методов, отраженную на рисунке 1.1.

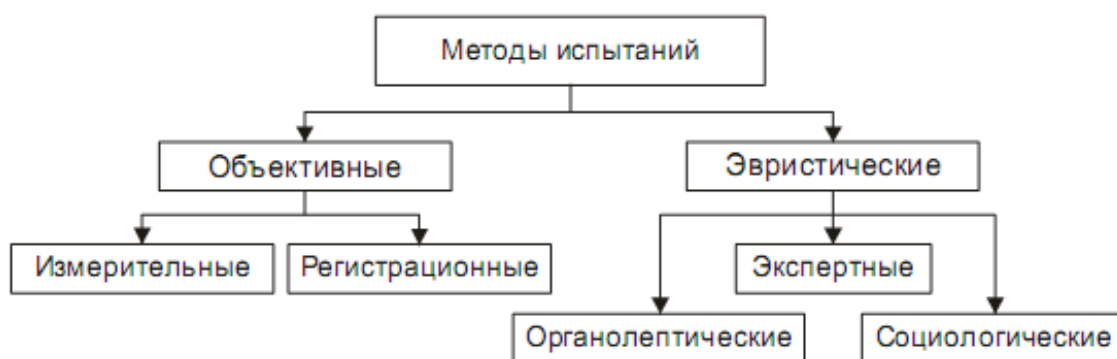


Рис. 1.1. Классификация методов испытаний

Каждая из этих групп методов включает множество подгрупп, и поэтому то, какой метод будет применяться, зависит от конкретных условий и определения того или иного свойства.

1.3. Унификация и стандартизация тары

Весь смысл унификации тары состоит в процессе выделения многообразия видов, размеров и форм тары и приведения их к определенному числу типоразмеров и закреплению их за товарными группами.

Необходимо найти оптимальное решение размеров и габаритов тары, чтобы было легко осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, хранить и транспортировать продукцию.

Определенные размеры и габариты тары позволяют унифицировать габариты транспортных средств, подобрать специальные механизированные погрузчики, что в значительной степени позволяет облегчить работу предприятиям.

Таковыми оптимальными размерами принято считать 600х400 мм.

Отсюда следует деление тары на малогабаритную, размеры которой лежат в пределах указанного размера и крупногабаритную, превышающую эти размеры.

В соответствии с ГОСТом 21140-88 «Тара. Система размеров» единая система размеров тары строится с учетом номинальных размеров поддонов 1200х1000 и 1200х800 мм. Площадь поддона делится на сетку кратных поддону размеров, определяющих наружные и внутренние размеры транспортной тары. При разработке потребительской тары учитывают внутренние размеры. Они, в свою очередь, разделены на сетку кратных размеров, определяющих наружные размеры. А также размеры тары нормируются по высоте.

Стандарты устанавливают размеры тары, а также рекомендуют примерные схемы ее размещения на поддоне. Существует показатель транспортабельности, который включает в себя коэффициент складирования, указывающий на степень использования транспортных средств и складских помещений, и коэффициент пакетирования, свидетельствующий о степени использования поддона.

Большое значение имеет стандартизация тары. Стандартизация предусматривает установление наиболее рациональных типов тары с точки зрения материалов изготовления, конструктивных особенностей, размеров, формы и веса.

Основной задачей стандартизации тары является установление общих технических требований к таре, правил ее приемки, маркировки, транспортирования и хранения.

Основными целями стандартизации упаковки являются:

1) создание комплекса нормативной документации, позволяющего правильно выбирать и проектировать упаковку для всего многообразия продукции;

2) широкая унификация тары, связанная со всеми звеньями ее обращения: единство механизации и амортизационных свойств транспортной тары, возможность укладки в контейнеры, технологичность и взаимозаменяемость потребительской тары, возможность создания рациональной укладки в групповой таре;

3) нормативное и техническое обеспечение высшего качества упаковки, единство показателей качества для однородной группы упаковочных материалов и тары, выработанной из конкретного вида материала;

4) обеспечение нормализации как документации, так и упаковки системами международных стандартов.

На тару существуют следующие виды стандартов:

1. **Система организационно-методических стандартов** включает в себя стандарты, которые относятся к государственной системе обеспечения единства измерений. Согласно требованиям ГОСТа вводится специальный маркировочный знак «Ф» – соответствие количества фасованных товаров в упаковке установленным требованиям. Он свидетельствует о том, что производитель, фасовщик или импортер, выпускающий данную продукцию в обра-

щение, осуществляет метрологический надзор за количеством фасованных товаров в упаковках и обеспечивает его соответствие установленным требованиям.

2. Система общетехнических стандартов включает в себя стандарты на термины, условные обозначения, кодирование, метрологические измерения.

3. Стандарты на конкретную продукцию распространяются на размеры, виды, сорта, марки, конструкцию, приемку, транспортирование, маркировку и хранение. Это стандарты типа «Общие технические требования» и «Общие технические условия».

Требования к стандартизации тары предъявляются исходя из следующих факторов:

- 1) факторы, влияющие на товар со стороны упаковки;
- 2) факторы, влияющие на тару со стороны упакованного товара;
- 3) внешний эксплуатационный фактор, связанный с механическим воздействием;
- 4) внешние эксплуатационные факторы, связанные с климатическим воздействием.

Эти требования объединены в стандарты, определяющие факторы внешнего старения, коррозий, влагостойкости, стойкости к гниению. Требования к сырьевым материалам и полуфабрикатам, общетехнические требования к таре, упаковочным материалам, метрологическим испытаниям способствуют сохранению качества упакованной продукции по основным показателям, снижению потерь при транспортировании, хранении и реализации товаров в торговой сети.

Система стандартизации тары основывается на принципах единых подходов к классификации и оптимизации массы конкретных видов тары и приведению рациональных габаритов с учетом применяемых транспортных средств.

1.4. Классификационные признаки тары и упаковки

Тара представляет собой обширную номенклатуру изделий, используемых для размещения товаров. Эти изделия существенно отличаются одно от другого, поэтому и классифицируют тару по достаточно широкому кругу признаков. К тому же, сложность классификации заключается в том, что она является фасетной, а не иерархической, где каждый признак подчинен другому. Здесь классификационные группировки состоят из отдельных групп, поэтому классифицировать можно по множеству признаков и свойств, присущих той или иной таре и упаковке. Примерная классификация следующая:

- 1) функции в процессе товарного обращения;
- 2) кратность использования;
- 3) принадлежность;
- 4) функциональное назначение;
- 5) метод изготовления;
- 6) конструктивные особенности;
- 7) физико-механические свойства (устойчивость к нагрузкам);
- 8) устойчивость к внешним воздействиям;
- 9) материал изготовления (тип тары);
- 10) вид тары;
- 11) вид укупочного средства и вспомогательных средств.

По выполняемым в процессе товарного обращения функциям тару подразделяют на транспортную, потребительскую и тару-оборудование.

1. **Транспортная тара** (внешняя) применяется для транспортирования и хранения товаров. Она образует самостоятельную транспортную единицу;

2. **Потребительская тара** (внутренняя) поступает к потребителю с товаром и не выполняет функцию транспортной тары. К ней относятся флаконы, бутылки, банки, тубы, стаканчики, пакеты, коробки и т. п. Их стоимость включается в цену товара и оплачивается конечным покупателем. К потребительской таре предъявляются повышенные эстетические требования, она должна привлекать внимание покупателя, а также содержать информацию об изготовителе, количестве товара, потребительских свойствах и правилах использования товара, создавать товару рекламу.

Разновидностями потребительской тары являются подарочная и порционная. Художественно-конструкторское исполнение подарочной тары подчеркивает назначение товара как подарка или сувенира. Порционная тара обеспечивает использование размещенного в ней товара заданными дозами. Разовая порционная тара, товар в которой, зафиксирован в определенном положении, а его извлечение происходит продавливанием или разрывом, называется контурной.

3. **Тара-оборудование** представляет собой изделие, предназначенное для укладывания, транспортирования, временного хранения и продажи из него товаров.

4. **Цеховая тара** предназначена для группировки товаров внутри предприятия (лотки и ящики специальной конструкции).

В зависимости от кратности использования тара делится на разовую, возвратную и многооборотную.

1. **Разовая тара** предназначена для однократного использования при поставках товаров. К ней относится большинство видов потребительской тары (коробки из-под конфет, спичек, папирос), а также подлежащая утилизации после использования транспортная тара;

2. **Возвратной** является **тара**, бывшая в употреблении, используемая повторно. Она подлежит сдаче поставщику в обязательном порядке.

3. **Многооборотная тара** предназначена для многократного ее использования при поставках товаров, а потому, как правило, подлежит обязательному возврату поставщику. Сюда относятся ящики, бочки, фляги, мешки и другая транспортная тара.

В зависимости от принадлежности следует различать тару общего пользования и индивидуального пользования.

1. **Тара общего пользования** может применяться различными предприятиями и организациями.

2. К **таре индивидуального пользования** относится инвентарная тара, изготавливаемая по специальному заказу для централизованной доставки товаров на розничные торговые предприятия. Она является собственностью предприятий промышленности или оптовых торговых предприятий.

По функциональному назначению тару делят на универсальную, применяемую для затаривания различных товаров, и специализированную – только для определенных товаров.

По конструктивным особенностям тару подразделяют на неразборную, разборную, складную, разборно-складную, закрытую, открытую, а также штабелируемую.

1. Конструкция **разборной тары** позволяет разобрать ее на отдельные части и вновь собрать, соединив сочленяющиеся элементы.

2. Конструкция и свойства **складной тары** позволяют сложить ее без нарушения сочленения элементов и вновь придать таре первоначальную форму;

3. **Разборно-складная тара** сочетает в себе конструктивные особенности разборной и складной тары.

4. Если конструкция тары предусматривает применение крышки или другого затвора, то такая тара называется **закрытой**. Тара, применяемая без крышки или другого вида затвора, относится к **открытой таре**.

5. **Неразборная тара** состоит из неразборных неподвижно соединенных частей.

По методам изготовления различают бондарную, клееную, штампованную, литую, сварную и другую тару.

По физико-механическим свойствам тара бывает **жесткой** (деревянные и полимерные ящики, бочки), **полужесткой** (картонные ящики, полимерные трубы), мягкой (мешки, пакеты), а также **хрупкой** (различные виды стеклянной тары).

В зависимости от устойчивости к внешним воздействиям тара бывает пыле-, свето-, жиро-, газо-, паро- и влагонепроницаемой.

По материалу изготовления тару подразделяют на деревянную, картонную, бумажную, текстильную, металлическую, стеклянную, керамическую, полимерную и комбинированную.

1. **Деревянная тара** получила наибольшее распространение в обращении. Жесткая, способная выдерживать механическое воздействие, она хорошо защищает товары при транспортировании. Однако деревянная тара обладает высоким коэффициентом собственной массы, что увеличивает стоимость перевозки в ней товаров. К этой группе относят ящики, бочки, корзины;

2. **Картонная тара** широко применяется для упаковки многих продовольственных и непродовольственных товаров. Она обладает небольшой удельной массой по отношению к затариваемой продукции. Изготавливают такую тару из прессованного, литого или склеенного картона, для производства которого используют древесину и ее отходы, целлюлозу, макулатуру;

3. **Бумажная тара** применяется для затаривания сыпучих и штучных товаров. К ней относят мешки и пакеты;

4. **Текстильная тара** – это упаковочные ткани и тканевые мешки;

5. Металлическая тара применяется для затаривания, транспортирования и хранения жидких, летучих, огнеопасных и других товаров, обладающих специфическими свойствами. Сюда относят бочки, барабаны, фляги, канистры и баллоны (в том числе аэрозольные). Внутреннюю поверхность банок для консервов покрывают специальными лаками или эмалями, препятствующими взаимодействию содержимого тары с металлом;

6. Стеклоанная тара служит для упаковки жидких продовольственных и непродовольственных товаров. К ней относят баллоны, бутылки, банки и флаконы различной формы и емкости, изготовленные из бесцветного или окрашенного стекла.

Из-за хрупкости стеклянную тару перевозят либо в специальных полимерных ящиках с гнездами, либо в ящиках, заполненных прокладочными материалами (стружкой, картоном и т. п.). Керамическая тара – разновидность стеклянной тары.

7. Полимерная тара находит все более широкое применение, так как обладает небольшой удельной массой, высокой механической прочностью, низкой влагопроницаемостью.

8. Комбинированная тара изготовлена из двух или более различных материалов. Она представляет собой единую конструкцию, например картонный корпус с металлическим дном, она не разборная, а представляет собой единое целое.

По виду тару классифицируют: пакет, пачка, коробка, бутылка, банка, туба, ампула, пробирка, стаканчик, ящик, бочка, барабан, фляга, канистра, мешок и другие виды транспортной и потребительской тары.

По виду укупорочных и вспомогательных средств: пробка, кронен-пробка, колпачок, крышка, мюкле, скоба, а также прокладки, амортизаторы, вставки, решетки, обвязочные ленты, пломбы и другие.

Более развернутая классификация упаковки дана в книге В.П. Федько «Упаковка и маркировка». Однако следует понимать, что количество классификационных признаков (фасет) той или иной тары и упаковки будет варьироваться в зависимости от выполняемых функций, особенностей и так далее. К тому же не стоит забывать, что упаковочная индустрия – самый динамичный спектр рынка, в следствие чего классификация тары будет изменяться. Так, уже в настоящее время разрабатывается упаковка с учетом нанотехнологий.

Американская компания системных инноваций Irifini разработала программируемый контейнер для жидкостей. На его поверхности размещены 20 кнопок, нажатие на которые приводит к впрыскиванию в жидкость различных добавок. Владелец такой «бутылки» может по вкусу добавить в напиток различные ароматы, вкусовые добавки, красители и т. п. Предложенная технология позволит производителю одним таким контейнером заменить ряд вариантов продукта, а потребителю – изменять ряд параметров продукта по своему вкусу во время его использования. Этот способ будет перспективен для пищевой, фармацевтической промышленности, в производстве косметики и парфюмерии.

Еще одним направлением применения нанотехнологии в скором будущем станет использование тонкопленочных датчиков, которые информируют потребителя (изготовителя) о состоянии упакованной в такую упаковку продукции. Это направление будет перспективным в мясомолочной продукции, а также при упаковке сочного растительного сырья и тому подобное. Так, например, широко востребованной может стать полимерная пленка в несколько микрон с рисунком, который меняет свой цвет в зависимости от химического и биологического состава продукта в процессе его хранения или от наличия специфических ферментов в биологическом образце. Датчики, построенные на основе таких голограмм, могут существенно упростить диагностику состояния продукта или проверку пищи на безопасность для человеческого организма. Полимеры, разработанные учеными в рамках этой технологии, «программируются» на отклик на строго определенные вещества.

Также используются наноматериалы, в конструкции которых можно ввести молекулы так называемых фотохромных соединений – получим упаковку, оптическая плотность которой будет увеличиваться или снижаться в зависимости от интенсивности светового потока.

Таким образом, с развитием нанотехнологии добавятся не только классификационные изменения, а коренным образом изменятся представления о роли упаковки для товарных групп, так как это упаковка будущего.

Глава 2

ВЛИЯНИЕ УПАКОВКИ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ

2.1. Основы психологического воздействия упаковки на потребителя

Для создания «правильной» упаковки, которая привлекает не только красотой, но и обеспечивает внимание потребителя, необходимо улавливать веяние времени, следить за тенденциями моды, настроениями потребителя.

При выборе упаковки основная задача – создать определенный образ товара, который соответствует представлениям определенных слоев населения. Упаковка надежна и эффективна, если она отображает образ продукта, то есть ее цвет, графику, материал изготовления, выражает его суть и назначение.

Здесь необходимо учитывать некоторые аспекты влияния на потребителя при создании упаковки – это графика, символы, образы, слоганы, цвет.

Есть определенные закономерности влияния графики на восприятие человека. Например, если слово расположено по восходящей линии,

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ ТОВАР

то оно воспринимается позитивно, как нечто связанное с восхождением, улучшением. То же слово, расположенное с нисходящим наклоном, воспринимается подсознательно негативно, как линия пессимизма, упадка.

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ ТОВАР

Важная информация, которая должна дойти до потребителя, вовсе не должна быть крупной или написанной многократно, достаточно использовать некоторые графические приемы: например она может быть отражена в круге.



Эта фигура является визуальным центром, воспринимается всеми позитивно, как нечто радостное и легкое. И информация обязательно будет прочитана, только информации не должно быть слишком много.

Если вы хотите дать несколько характеристик товара на упаковке, для этого можно использовать графическую фигуру в виде «солнца» или «ромашки», эта фигура также ассоциируется с визуальным центром, теплом, радостью. Лучики, расположенные по кругу с необходимой информацией, будут прочитаны и вызовут при этом теплые доверительные эмоции, при этом сам круг желательно не обозначать.

Помимо графики, на восприятие человека влияют символы (образы), которые еще психолог К.Г. Юнг назвал архетипами. В поисках ключа к внутренним неосознанным потайным кодам психики потребителя, необходимо опираться на те символические соответствия и психические структуры, которыми живет человек. Исследованиями доказано, что эти стереотипы, ассоциации, вызываемые архетипическим символом, едины для всех людей. Например, **элементы архитектуры** воспринимаются неосознанно как порядок, организованность, вызывают чувство реальности, ответственности, долга.

Фигура акробата – символ перестановки, знак кризиса, перелома, реформирования или направленного сдвига. Если поместить его на упаковку, возрастет вероятность того, что потребитель на подсознательном уровне и, соответственно, в реальности, откажется покупать товар.

Бабочка – символ души, стремления к совершенству, знак радости и изысканности. Его использование благоприятно отразится на мнении потребителя.

Изображение войны (воинов) символизирует защитников устоев, предков, готовых помочь защитит от хаоса, героев, жертвующих собой ради благополучия других. Символ ассоциируется с традициями, стариной.

Элементы древности ассоциируются с подлинностью, непознанностью, таинственностью, а также высшим качеством.

Кроме того, не стоит забывать о роли некоторых образов:

Дуб (дерево) – сила, долголетие, надежность, основательность, верность, последовательность.

Корова – жизненное тепло, естественное питание, дом, опора на родителей, патриотизм.

Маска – обман, вина, двусмысленность, неопределенность ситуации. Неоднозначный символ. Иногда совместно с текстом можно обыграть как таинственность, загадку.

Сова – плохой символ, смерть, холодность, пассивность, равнодушие, но в тоже время символ мудрости. Это объясняет то, что данный символ не используют для продуктов питания, зато его используют для упаковки книг.

Яблоко – целостность, земные желания, потворство желаниям.

Яхта – легкость, воздушность, богатство, свобода, уверенность в собственном будущем.

Часто в дизайне упаковки используются цифры, следует помнить, что в каждом человеке еще с детства заложено ассоциативное отношение к цифрам и оценочным шкалам.

Например:

5

– ассоциируется у российского потребителя с оценкой «отлично», но в Европе такой ассоциации уже не возникает, так как у них другая система оценочных шкал;

7

– считается магическим числом удачи;

12

– дюжина (много);

1 000 000

– символ успешности, богатства;

13

– символ неудачи, дьявольское число;

100

– много;

36,6

– норма и т. п.,

то есть у нас сложились ассоциации и с определенными цифрами и эти ассоциации человек подсознательно воспринимает, видя на упаковке то или иное число, тем более, если к цифре добавляется слово, зона символа резко расширяется. Поэтому необходимо грамотно сочетать слова и цифры, чтобы они не противоречили друг другу.

Основное значение влияния на потребителя имеет цвет упаковки, он выполняет две основные функции:

- 1) привлекает внимание;
- 2) участвует в формировании образа товара.

Воздействие цвета может быть эффективным только при взаимодействии этих двух функций, то есть упаковка должна быть «моментально заметной».

Краска может наноситься на основную поверхность упаковки или использоваться в качестве разделителя поверхностей, или в качестве средства для нанесения графического, фотографического изображения, различных надписей, знаков и так далее.

Цвету придается особое значение, так как в окружающей среде его замечают первым. Цвет имеет более древнее происхождение, чем текст, его не нужно переводить на конкретный язык, он мгновенно воспринимается человеком и создает стойкое впечатление.

Можно выделить следующую классификацию цветов, зависящую от восприятия человеческого глаза:

1. Ахроматические цвета (белый, черный, все оттенки серого);
2. Хроматические (все остальные).

Первичными (чистыми) цветами считают: красный, желтый, синий, вторичными – цвета, образующиеся при их смешивании. Цвета также условно можно делить на:

- теплые – холодные;
- светлые – темные;
- близкие – далекие;
- уменьшающие – увеличивающие;
- легкие – тяжелые;
- влажные – сухие;
- раздражающие – успокаивающие.

Учитывая все особенности каждого цвета, для любого товара можно подобрать необходимую комбинацию цветов, которая обеспечит выразительность и привлекательность товара для потребителя.

В результате проводимых исследований найдены закономерности воздействия цвета в целях привлечения внимания потребителя.

1. Следует отдавать предпочтения чистым, то есть основным цветам, а не смешанным;
2. Быстрее обращают на себя внимание светлые, чистые цвета. По силе привлечения внимания цвета можно подразделить на следующий ряд: оранжевый, красный, желтый, зеленый, синий, фиолетовый;
3. При естественном освещении более выразительными оказываются теплые цвета (желтый, оранжевый, красный), чем холодные (синий, фиолетовый);
4. Светлые оттенки увеличивают предмет, а темные уменьшают;
5. Наиболее поддаются идентификации красные, зеленые, желтые и белые цвета, наиболее трудными в распознавании являются синие и фиолетовые цвета;
6. Цвет надписей должен соответствовать всей комбинации цветов на упаковке, но не ухудшать возможность прочтения. Наиболее удачными будут надписи красного цвета на желтом и белом фоне и зеленый, синий, черный цвета на белом фоне. Красный считается наиболее агрессивным среди других цветов. Белый используют, как правило, как фон, он усиливает чистоту и выразительность других цветов, хотя сам по себе не выразителен и не привлекает внимания;
7. При формировании желаемого воздействия цветов необходимо также учитывать их ассоциативное влияние на потребителя (таблица 1).

Если производитель будет соблюдать все эти закономерности, то в конечном итоге он сможет подобрать оптимальную цветовую гамму для упаковки, полностью выражающую

сущность упакованного в нее товара, а, соответственно, упаковка будет давать стимул к покупке, что и является основной задачей каждого, кто имеет отношение к созданию упаковки. Более подробно влияние цветового оформления на потребительские предпочтения описано в пункте 2.2.

2.2. Влияние цветового оформления упаковочных материалов и тары на формирование потребительских предпочтений

Исследования показали, что люди доверяют упаковкам и собственному суждению больше, чем когда-либо они доверяли продавцам. А значит, роль упаковки в продаже товара и, как следствие, в извлечении прибыли нельзя недооценивать.

Западные ученые обратили внимание на интересный факт: люди, находясь среди изобилия продуктов, впадают в некое подобие транса. Парадокс заключается в том, что оформление упаковки приобретает смысл именно из-за этого зрительного перенапряжения. Тот факт, что человек не смотрит на упаковку, еще не означает, что он ее не видит. За полчаса пребывания в супермаркете взгляд успевает охватить более 2000 различных упаковок, и задача каждой из них – привлечь внимание.

Таблица 1

Азбука цвета

Цвет	Если отдавать предпочтение	Если отвергать	Значение и воздействие
1	2	3	4
Синий	Кто отдает предпочтение, нуждается в спокойном окружении. Выбирают меланхоличные, разочарованные люди	Если этот цвет отвергается, человек отвергает существующие дружеские, семейные и профессиональные связи, находит их скучными или обременительными	Цвет верности, глубины чувств, выражает спокойствие, довольство, умиротворенность. Свежесть этого цвета в сочетании с его успокоительным влиянием помещает его в ряд желательных цветов, поскольку он разряжает стресс
Желтый	Кто отдает предпочтение, имеет сильное желание уйти от существующих трудностей. Выбирают жизнерадостные, импульсивные люди	Если этот цвет отвергается, человек разочаровался в своих надеждах, ощущает вокруг пустоту, чувствует себя изолированным и отрезанным от других	Несдержанность, надежда, радость, ожидание счастья, непостоянство. Стимулирует мозг, привлекает внимание и сохраняется в памяти дольше, чем другие. Яркость этого цвета вызывает нарушение психического равновесия, поэтому его не рекомендуется использовать на больших поверхностях и лучше применять в сочетании с зеленым цветом
Фиолетовый	Человек хочет очаровывать, восхищать других и сам находиться в состоянии зачарованности. Выбирают люди, в жизни которых наблюдается период неустойчивости	Человек, отвергающий его, не желает связывать себя никакими отношениями, пока не определится позиция других людей	Это мечта, ставшая явью, магическое состояние души. Действует на сердце, легкие, кровеносные сосуды, увеличивает выносливость ткани, «примиряет» чувства между собой
Коричневый	Выбирают люди, находящиеся в периоде стабильности, но не желающие ничего менять (консервативные)	Тот, кто отвергает коричневый цвет, считает, что он сделан из более прочного материала, чем другие	Вызывает ощущение стабильности и реалистическое настроение.

1	2	3	4
Серый	Человек, отдающий предпочтение этому цвету, хочет от всего отгородиться, оставаться свободным от каких-либо обязательств, ни в чем не принимать участия	Кто не приемлет серый, тот не приемлет неучастия во всем происходящем вокруг. Окружающие могут находить его надоедливым, любопытным и назойливым	Абсолютно лишен каких-либо стимулирующих или психологических тенденций
Черный	Человек, который выбирает черный, восстает против судьбы, склонен действовать опрометчиво и безрассудно	Человек, отрицающий черный, демонстрирует желание не отказываться от чего-либо, контролировать свои действия и решения	Передает идею небытия, исчезновения, символизирует изыскство
Белый			Символизирует чистоту. Для него характерно «самоустранение» его собственной силы, поэтому его лучше использовать в сочетании с синим, красным или зеленым

Существуют определенные закономерности выбора цвета в зависимости от половой принадлежности, возраста, социального положения, темперамента и даже географического положения.

Огромное внимание влиянию цвета на восприятие человека и его психическое состояние уделял швейцарский психолог Макс Люшер. Он установил, что определенный цвет вызывает у человека вполне определенные эмоции. Например, желто-красные тона создают чувство взволнованности, возбуждения, активности. Синие, серые цветовые тона, напротив, действуют успокаивающе. Черный или серый цвет обладает значением изысканности, культурности. Он как бы противостоит всей гамме вульгарных красок. Но одновременно все активнее выступает яркий цвет как знак эмансипации, каникул, свободы.

В таблице 1 приведена классификация психологического воздействия цвета на человека, своеобразная «азбука» цвета.

А вот какие ассоциации вызывают разнообразные сочетания цветов:

Синий – черный – абсолютный покой.

Синий – серый – спокойствие, невовлеченность, «несвязывание» себя никакими обязательствами.

Синий – коричневый – физическая потребность в мягком обращении и заботе окружающих с целью добиться личного комфорта.

Синий – фиолетовый – стремление к нежности и тонкости чувств, к каким-либо идеализированным отношениям.

Синий – желтый – желание понимать и быть понятым, поиск любви окружающих, эмоциональная независимость и полезность для всех, олицетворение надежд, связанных с будущим.

Синий – красный – гармония и активность в сотрудничестве, эмоциональная удовлетворенность, сотрудничество и взаимопонимание на благо созидания, задушевность, ласковость, выражение глубины взаимоотношений, оптимизм.

Синий – зеленый – точность, логичность, аккуратность, возможно педантичность, дискриминирующий контроль, пассивность, холод.

Зеленый – серый – самоутверждение и защитное превосходство, самоуважение, чувство престижа, иногда крайняя осмотрительность в делах.

Зеленый – красный – деятельность и инициатива, направленная на повышение личного авторитета и престижа, самолюбие, авторитетность, солидность, остроумие, бодрость.

Зеленый – желтый – корыстное честолюбие и деятельность, направленная на завоевание признания окружающих и самого себя.

Зеленый – фиолетовый – стремление завоевать расположение окружающих, не связывая себя никакими обязательствами и не беря на себя никакой ответственности.

Зеленый – коричневый – требование покоя, потребность в душевном облегчении.

Зеленый – черный – патологическое упрямство и нетерпимость к воздействию извне.

Красный – желтый – жажда исследований, освоение новых сфер, действие ради действия, агрессивность, экспансия, символ энергии и жизненной силы, инициатива.

Красный – черный – драматизация, импульсивные чрезмерные желания, взволнованность, опасность, энергичность, твердость, суровость.

Красный – серый – импульсивность, необдуманные действия с надеждой, что не наступит ответственность и какие-либо последствия.

Красный – фиолетовый – очарованность всем эротическим и эстетическим, что волнует и возбуждает.

Красный – коричневый – самоудовлетворение и потакание своим желаниям.

Желтый – фиолетовый – очарованность, буйные фантазии, жажда приключений.

Желтый – серый – нерешительность, неуверенность.

Желтый – коричневый – неограниченная свобода, существование безо всяких проблем и обязанностей, полная внутренняя безопасность.

Желтый – черный – внезапный кризис, либо «да», либо «нет», своевольное решение.

Фиолетовый – коричневый – очарованность тем, что доставляет наслаждение телу: вкусная еда, предметы роскоши, красивая одежда.

Фиолетовый – серый – эстетическая восприимчивость, хорошо развитое чувство прекрасного.

Фиолетовый – черный – потребность в подражании, желание стать частью чего-либо.

Коричневый – серый – изнурение, истощение, необходимость внимания со стороны.

Коричневый – черный – самоунижение, ощущение бесцельности, отказ от всего, кроме физического удовлетворения.

Серый – черный – нежелание иметь с окружающим никаких взаимоотношений.

Лиловый – желтый – серьезность, стойкость.

Лиловый – зеленый – вызывает депрессию.

Итак, цвет может нравиться, а может и не нравиться, это зависит, в первую очередь, от индивидуальных особенностей человека.

Связи выбора определенного цвета и возраста. Дети младшего возраста чаще всего обращают внимание на красный цвет. Первые три цвета предпочтения у детей располагаются в такой последовательности: красный, синий, желтый, а блеклые цвета категорически отвергаются. Молодежь в возрасте до 20 лет на восьмицветовой таблице ставит красный цвет, как на первое, так и на второе место на 6% чаще, чем взрослые. Люди в возрасте от 20 до 30 лет красный ставят на первое место на 4% чаще, чем люди среднего возраста. Люди от 60 до 70 лет ставят красный цвет на первое место на 6% реже. Одновременно они на 3% чаще отдают предпочтение синему (стремление к покою) и на 5% чаще отвергают, прежде всего, желтый (озабоченность).

Выбор цвета в зависимости от половой принадлежности. Исследователи заметили, что синий цвет по характеру скорее женский, а красный – мужской. В этой связи можно вспомнить случай из истории рекламы. Крепкие, мужские сигареты «Мальборо» первоначально

чально появились в магазинах в упаковке белого цвета. Затем, когда выяснилось, что их сбыт сложился неблагоприятно, был изменен цвет пачки. Новый цвет упаковки этих сигарет в виде комбинации красно-белого цвета известен во всем мире. В результате появления нового оформления спрос на сигареты резко повысился.

А вот результаты исследований цветовых предпочтений потребителей, проведенных Бирюлевским мясоперерабатывающим комбинатом: «В разных регионах лидерами становятся продукты в упаковке разного цвета. Например, на юге лучше всего продаются товары в красной и желтой упаковке, в Москве – в красной и зеленой, а в небольших малонаселенных городах – в синей упаковке». В результате многочисленных исследований было замечено, что в деревнях с количеством населения менее 2000 человек фиолетовый цвет (внушаемость) ставится на первое место на 4% чаще, что напоминает цветовой выбор нищих слоев населения и детей. Среди жителей больших городов развитое самоутверждение и соперничество на 4% повышают предпочтение к зеленому цвету и отклонение коричневого – желание выделиться на фоне коллектива.

Важную роль играет географическое положение страны, в которой живет потребитель. Холодный цвет упаковки «интеллектуальных» товаров будет вполне гармоничен для стран Балтии и Скандинавии, однако в Африке, Латинской Америке или Океании больше подойдут комбинации с теплыми цветами. В странах, где значительную часть территории занимает, например, пустыня (преобладают красно-желтые оттенки ландшафта), любят зелено-голубой (бирюзовый) цвет. Даже небольшие его вкрапления в дизайн упаковки любого товара могут сыграть решающую роль при покупке. А желтый цвет песков бесконечной пустыни особенно нежелателен здесь для упаковки пищевых продуктов, поскольку для египтян, например, это цвет смерти. Напротив, в странах с большими лесными массивами и водоемами может наблюдаться неудовлетворенная, даже порой неосознанная, потребность в красном.

Специалисты исследовали влияние цвета на восприятие человека, ассоциации, вызываемые им в национальных средах разных стран. Это исследование крайне важно для тех производителей, которые хотели бы открыть новый рынок сбыта для своего товара. Жители разных стран имеют разные особенности и разные вкусы. И цвет упаковки товара вызовет у них совершенно различные ассоциации, что, разумеется, повлияет на процесс покупки. Оказалось, например, что один и тот же цвет для разных стран означает или символизирует совершенно разное. Так, например:

Красный: в Америке – любовь; в Китае – доброту, праздник, удачу; в России – высокую активность, агрессию, борьбу; в Индии – жизнь;

Желтый: в Америке – процветание; в России – солнечность и разлуку; в Сирии – траур, смерть; в Индии – великолепие; в Бразилии – отчаяние;

Зеленый: в Америке – надежду; в Китае – роскошную жизнь; в Индии – мир и надежду;

Голубой: в Америке – веру; в Индии – правдивость; в Китае – один из траурных цветов;

Синий: в России – ночной покой; на Украине – красоту, величие;

Фиолетовый: в Индии – печаль и утешение; в Бразилии – печаль;

Белый: в Америке – чистоту и мир; в Китае – подлость, опасность, траур; в Европе – молодость;

Черный: в Америке символизирует сложную, чрезвычайную ситуацию; в Китае – честность; в России – траур.

Также наблюдается определенная связь между цветовыми предпочтениями и **социальным положением**. В большинстве западных стран яркие, чистые цвета любят дети и бедняки. Люди состоятельные и просвещенные предпочитают бледные тона и оттенки, как будто способность к более тонкому восприятию сопровождается понижением сенсорной чувствительности.

Выбирая цвет упаковки для товаров, предназначенных для людей среднего класса, преимущественно с высшим образованием, следует помнить, что эта группа предпочитает в основном холодные цвета: серый, синий, сине-зеленый. Менее образованные слои населения и дети любят яркие и теплые оттенки: малиновый, желтый, красный. Поэтому при разработке упаковки, например, для карманного переводчика или многофункциональной электронной записной книжки серо-голубая гамма подойдет больше, чем малиново-оранжевая.

Итак, на выбор товара огромное влияние оказывает цвет упаковки, а вернее, субъективное восприятие того или иного цвета потребителем. Тяготение или неприязнь потребителя к тому или иному цвету обуславливается внутренним миром и состоянием человека, его психологическими особенностями, половой принадлежностью, возрастом, социальным статусом, а также привычками и обычаями, сложившимися там, где он живет. Создавая брэнд, маркетологи должны хорошо знать как отдельные потребности целевой группы, так и ее мировоззрение в целом, поскольку оно определяет, в том числе, и гамму цветовых пристрастий. Заветная мечта любого маркетолога и дизайнера – отыскать новый «революционный» цвет или оттенок, ассоциирующийся у целевой группы, условно говоря, с нереализованной мечтой. Каждый охотник, то есть производитель, желает знать, как «раскрасить» упаковку своего товара в «цвет мечты».

В последние годы разработаны конкретные рекомендации для практического применения цвета. Для мясных магазинов, например, наиболее удачной является светло-зеленая окраска зала, так как мясо на этом фоне кажется более свежим. Внутренний зал кафе предпочтительно окрашивать в светло-оранжевый, розовый и белый с оттенками черного цвета, которые возбуждают аппетит на сладости.

Малоэффективной окажется рекламная графика на упаковке кофе, если на нее нанесены желтые и белые полосы, или на упаковке спагетти, если на нее нанесены синие точки, поскольку такие тона, форма и характер цветов не соответствуют данным продуктам.

Красный цвет возбуждает аппетит, поэтому этикетки на консервных банках часто делают красными. Продукты с белой этикеткой воспринимаются как низкокалорийные. Зеленый цвет раньше считался неподходящим для упаковки продуктов, но теперь он воспринимается как символ экологической чистоты и пользы для здоровья. Неслучаен выбор, например, цвета зелени для молочной продукции, голубого – для продуктов моря, коричневого – для керамики, «смелых» цветов – для промышленных товаров, ярко-синего или голубых оттенков – для ювелирных изделий. Оранжевый цвет символизирует недорогие продукты, нередко – сласти или напитки с запахом и вкусом апельсина. Черное с золотом – символ высококачественных и дорогих продуктов, например, эту комбинацию часто используют на этикетках дорогих вин и коньяков.

Цвет может воздействовать на психосоматическое состояние человека. Это свойство можно использовать при разработке упаковки для лекарств. С давних пор люди верили в целебную силу цвета. О его влиянии на организм и нервную систему известно следующее: красная часть спектра возбуждает и согревает, синяя – успокаивает и охлаждает. Синий цвет вызывает повышение кровяного давления, анестезирует и действует успокаивающе при заболеваниях кожи. Зеленый снижает давление, успокаивает, действует гипнотически, улучшает зрение. Желтый является психическим стимулятором. Под воздействием красного быстрее заживают раны, но ухудшается координация. Положение можно исправить воздействием синего и зеленого. Исходя из вышесказанного, понятно, что эффект лекарственных препаратов может быть в некоторой степени усилен цветом их упаковки. Лекарствам седативного действия подойдет упаковка в зеленой гамме, стимулирующим – в желтой и красной, обезболивающим – в синей. Не стоит упаковывать пищевые добавки для снижения веса в желтую или оранжевую упаковку, поскольку люди, страдающие избыточным весом, предпочитают, скорее, синий и сине-зеленый. Антиаллергические препараты должны действовать

успокаивающе, а значит, в упаковке нужно использовать темно-синий и фиолетово-синий цвета. Когда пациент посмотрит на этот препарат, он уже будет ощущать, как действует на него лекарство. То есть человек сначала получит от него эмоциональную поддержку.

Эмоциональная реакция на цвет упаковки зависит и от того, что в ней находится. Конечно, фантазия дизайнеров безгранична, но не стоит забывать, что несвойственный или прямо противоположный продукту цвет упаковки может оттолкнуть покупателя. Более того, цвет упаковки может впоследствии повлиять на восприятие вкуса. Например, однажды на званом банкете на стол был направлен свет, проходящий через разные светофильтры. При этом мясо стало серым, молоко – фиолетово-красным, салат – фиолетовым, а зеленый горошек приобрел цвет черной икры. В результате у большинства гостей пропал аппетит, а рискнувшие что-либо съесть отметили, что вкус продуктов был хуже обычного. Так как потребители привыкли, что каждое блюдо имеет свой определенный цвет, и его искажение подсознательно вызывает отторжение. Неестественный для данного товара цвет упаковки может, к тому же, восприниматься как сигнал о плохом качестве продукта. Что касается вкуса, то цвет способен не только изменять вкусовые ощущения, но и вызывать прямо противоположные. В таблице 2 приведены соответствия вкуса и цвета согласно китайской «Теории о пяти элементах».

Таблица 2

Соответствие цвета и вкуса, согласно китайской «Теории о пяти элементах»

Цвет	Вкус
Зеленый, желто-зеленый, голубой, оттенки зелено-голубого	Кислый
Красный, оттенки красного, оранжевого, пурпурного	Горький
Желтый, желто-коричневый, охровый, бежевый, коричневый	Сладкий
Белый, все оттенки золотого, стального, серебряного	Острый
Черный, синий и все оттенки синего и сине-фиолетового	Соленый

Интересно, что вкусовые ассоциации с цветом у разных людей не всегда совпадают с системой, предложенной китайцами. Так, сочетание синего или голубого с белым у наших соотечественников вызовет, скорее, ощущение сладкого, а не горького и соленого. Можно вспомнить стандартные, советских времен, упаковки растворимого сахара или банку сгущенки, дизайн которых не только не вызывал внутренних ассоциативных противоречий, но и настраивал на «вкусно-сладкий» лад. А вот желто-зеленый цвет объединяет, пожалуй, сразу все взгляды на соответствие вкусу: он вызывает стойкое ощущение кислоты и ассоциируется с лимоном.

То, что цвет упаковки товара вызывает определенную ассоциацию с его вкусом, было замечено довольно давно. Упаковку для кофе, например, чаще всего оформляют в красно-коричневой гамме, так как это вызывает соответствующее ассоциативное восприятие продукта: крепкий, вкусный, ароматный. Но далеко не все производители уделяют внимание разработке упаковки, исходя из аспекта «восприятие цвета – восприятие вкуса». Чаще всего заботятся лишь о том, чтобы упаковка была яркой, необычной, бросалась в глаза. Либо дизайн упаковки разрабатывается в классическом, характерном данному товару стиле. Однако, ни то, ни другое не является верным. Покупатель, который приходит в магазин и обращает внимание на упаковку вашего товара, поневоле создает впечатление и о самом товаре. Как же заставить его посмотреть на товар вашими глазами? Какую упаковку создать, чтобы она была одновременно и «вкусной» и привлекательной визуально? Здесь ответом

на эти вопросы послужит правильно подобранный цвет, который является важным психологическим фактором, и одновременно языком упаковки. При восприятии упаковки люди воспринимают цвет на трех уровнях: физиологическом, культурном и ассоциативном.

Физиологический уровень – непроизвольный и общий для всех, **культурный** зависит от визуальных традиций каждого народа, **ассоциативный** связан с цветовыми вариациями на упаковках, которые становятся принадлежностью особой продуктовой категории. Учет культурных традиций страны особенно важен при выборе цвета упаковки для экспортируемого товара.

Накопленный опыт изучения воздействия цвета на психику человека показывает, что теплые цвета кажутся тяжелыми, яркие – легкими. Заметным цветом является желтый, хотя он ассоциируется с низким уровнем качества, ярко-красный – возбуждает, зеленый – замедляет реакцию возбуждения, голубой – успокаивает, черный – считается признаком высокого качества товара (например, обувная коробка), но этот цвет, как правило, не применяют в таре, предназначенной для пищевых продуктов.

Известно, что по силе, с какой цвета привлекают внимание человека, их можно расположить в следующей последовательности: оранжевый, красный, желтый, зеленый, синий, фиолетовый. Наиболее удачным специалисты по упаковке считают использование на желтом фоне красного цвета (хотя они не считаются гармоничными) и на белом – красного, зеленого, синего и черного. Белый цвет используют в основном как фон, усиливающий чистоту и выразительность другого цвета.

Цвет надписей на упаковке должен соответствовать всей комбинации цветов, но не ухудшать возможность прочтения необходимой информации. Размер шрифта имеет важное значение для пожилых или людей с ослабленным зрением.

Глава 3

ТРАНСПОРТНАЯ ТАРА И УПАКОВКА

Транспортная тара – внешняя тара, образующая самостоятельную транспортную единицу. Она может быть крупно– и малогабаритной, а также принадлежать организации, участвующей в процессе обращения.

3.1. Функции транспортной тары

Транспортная тара наделена следующими функциями:

1. Техническая:

- сохранность продукции, совместимость, стабильность формы, долговечность, ударная прочность, амортизация ударов, прочность при сжатии и разрывах, обеспечение защиты от несанкционированного вскрытия;
- логистика: пригодность к автоматизированной обработке, пригодность к грубой обработке, экономия пространства, удобство обращения и утилизации;
- стоимость: оптимальные затраты на создание упаковки, экономически оправдываемая стоимость упаковки.

2. Маркетинговая:

- позиционирование – отражение образа продукции, которое предприятие хочет донести до потребителя, информирование об индивидуальных особенностях;
- мотивация к покупке – комплекс воздействий на потребителя (форма, графика, структура, цвет и т. п.);
- информирование – марка, описание состояния продукции, способ применения, практические советы, специальные отметки в случае необходимости;
- продвижение – демонстрация товаров, представление рекламной информации о специализированных акциях, побуждение к покупке;
- сервис – рассматривается как удобство открывания и повторного закрывания, удобство пользования товарами, создание дополнительной ценности для потребителя.

3. Идентифицирующая: внешний вид, сочетание цветов, форма, дизайн запоминаются потребителям и впоследствии ассоциируются с определенным товаром, формируя при этом потребительские предпочтения.

Функции транспортной тары могут дифференцироваться в зависимости от требований, предъявляемых к таре, и конкретного ее вида. Поскольку до недавнего времени транспортная упаковка интересовала производителей только как средство доставки товаров в целостности и сохранности, поэтому и функции ее рассматривались с минимальной точки зрения, с точки зрения обеспечения этих процессов. Современные взгляды на влияние транспортной тары на продвижение товара существенно изменились.

3.2. Виды транспортной тары

Основными видами транспортной тары являются:

Барабан – тара с гладким или гофрированным корпусом цилиндрической формы, без обручей или зигзагов катания, с плоским дном.

Ящики представляют собой транспортную тару, корпус которой образован прямоугольным дном, двумя торцовыми и боковыми стенками, с крышкой или без нее. Разновидностью деревянных ящиков являются **лотки**, представляющие собой ящик, высота которого не превышает 110 мм.

Бочка – транспортная тара с корпусом цилиндрической или параболической формы с обручами или зигзагами катания, и доньями, причем последние являются отличительной чертой бочки.

Мешок – мягкая тара с корпусом в форме рукава, с дном и горловиной. Горловина мешка открытая или закрытая клапаном, а дно мешка может быть склееным, сварным или сшитым.

Мягкий контейнер – (нестандартизованный термин «big bag») «транспортная мягкая тара» большой вместимости, по форме аналогичная мешку, имеет стропы для удобства переноса при помощи подъемных приспособлений.

Фляга (бидон) – многооборотная тара с корпусом цилиндрической формы и цилиндрической горловиной меньшего диаметра, с приспособлением для переноса, горловиной и крышкой с затвором.

Канистра (бидон) – может быть транспортной или потребительской тарой с корпусом, имеющим в сечении, параллельно дну, форму, близкую к прямоугольной, с ручкой для переноса, сливной горловиной и крышкой с затвором.

Баллон – тара, имеющая закругленное дно, удобное для равномерного распределения давления. Стекланный баллон называют бутылью и транспортируют вместе с **корзиной**.

3.3. Транспортная упаковка и ее влияние на продвижение товара

С развитием розничной торговли, особенно с переходом магазинов на самообслуживание, увеличивается внимание к значению транспортной упаковки. В настоящее время транспортная упаковка влияет на увеличение объема продаж. Рост объемов продаж сказывается на требованиях продавца к производителям товаров, так как работающим в торговых залах приходится оперировать большим ассортиментом продукции, обеспечивать бесперебойную подачу товаров в торговый зал, при этом важно, чтобы упаковка была удобной, легко транспортировалась в торговый зал со склада, легко и быстро обеспечивала доступ к товару.

Товары, представленные в транспортной упаковке в торговом зале, должны, как и потребительская тара, представлять производителя, работать на его имидж, давать возможность отличить одного производителя от другого, обеспечивать запоминание торговой марки.

Транспортная упаковка отчасти свидетельствует о высокой культуре предприятия-изготовителя. Потребитель в современных условиях готов платить за упаковку, так как она обеспечивает максимальное удобство при транспортировании и хранении товара, а также несет необходимую информацию о товаре.

Глава 4

ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ТАРА И УПАКОВКА

Потребительская тара – это тара, поступающая к потребителю с продукцией.

4.1. Функции потребительской тары

Особенностью потребительской тары является то, что она не выполняет функцию транспортной тары по вместимости продукции, так как потребительская упаковка предназначена как раз для расфасовки и сохранения товара небольшого количества у потребителя. Этот вид упаковки предполагает предварительную расфасовку товара производителем или продавцом и отпуск потребителю в расфасованном виде, с заранее обусловленными количественными характеристиками (масса, объем или длина). Для жидких продовольственных товаров применение потребительской упаковки является обязательным условием при розничной продаже.

Государство осуществляет метрологический надзор за количеством фасованных товаров в упаковках.

Метрологические требования к упаковке делятся на две группы: требования к индивидуальной упаковке и требования к партии товаров в упаковках.

Требования к **индивидуальной упаковке** сводятся к тому, что недовложение товара в упаковку не должно превышать допускаемого предела, указанного в нормативной документации. Если такая норма не указана, то следует руководствоваться требованиями, содержащимися в международном документе МР № 87 МОЗМ «Содержимое нетто в упаковках». Выполнение данного требования легко контролируется.

Основное требование, предъявляемое **к партии фасованных товаров** в упаковках – среднее содержимое партии не должно быть меньше номинального количества, указанного на упаковке. Другими словами, если в одной упаковке – недовложение, то в другой должно быть переложение, а в среднем партия должна соответствовать номинальному указанному количеству. Это требование защищает потребителя как общественную категорию от материального ущерба, который может нанести производитель или расфасовщик товаров.

Потребительская тара (упаковка) является частью товара и входит в его стоимость, а после реализации переходит в полную собственность потребителя. Она, как правило, не предназначается для самостоятельного транспортирования и перевозится в транспортной упаковке. Потребительская тара имеет ограниченную массу, вместимость и размеры.

Остальные функции аналогичны функциям транспортной тары.

4.2. Виды потребительской тары

Различают следующие основные виды потребительской тары:

Бутылка (сосуд, флакон) – емкость с плоским или вогнутым дном, преимущественно цилиндрическим корпусом, плавно переходящим в горловину. Диаметр горловины меньше диаметра дна. При ее использовании предусматривается укупоривание колпачком или пробкой.

Флакон – емкость с плоским или вогнутым дном, корпусом разнообразной формы, резко переходящим в горловину. Диаметр горловины намного меньше диаметра дна. Укупоривается колпачком или пробкой. Используется обычно для парфюмерно-косметической продукции.

Банка (склянка) – емкость с плоским или вогнутым дном, горловиной, размеры которой близки к размеру поперечного сечения корпуса, приспособленная для укупоривания крышкой. Вместимость от 0,025 до 10,0 дм³.

Стаканчик – разовая тара с плоским дном и корпусом в форме цилиндра или усеченного конуса. Часто стаканчики большой вместимости (250–500 мл), имеющие в основании четырехугольник, называют контейнерами.

Туба (тюбик) – разовая потребительская тара с корпусом, обеспечивающим выдавливание содержимого, с узкой горловиной, укупориваемой бушоном (колпачком). Туба имеет дно, закрываемое герметично после наполнения продукцией.

Пробирка (трубка) – мелкая тара, закрываемая пробкой, имеющая форму цилиндрической трубки, с горловиной, диаметр которой равен диаметру корпуса. Вместимость – до 0,05 дм³. Используются пробирки в качестве тары для эфирных масел, пробных духов и т. п.

Ампула – разовая тара с цилиндрическим корпусом и вытянутой горловиной, герметично запаиваемой после наполнения содержимым. Применяют для лекарственных, стерильных косметических препаратов, средств защиты растений и пр.

Лоток – разовая тара преимущественно прямоугольной формы, имеющая невысокие закругленные бортики по всему периметру. Лоток упаковывают с помощью упаковочных материалов (пленок). Используют главным образом для фасованной пищевой продукции.

Пакет (кулек, мешочек) – тара для разового использования с корпусом в форме рукава. Имеет дно и открытую горловину. Вместимость – до 20 дм³. Для малой порции товара используют термин «пакетик».

Коробка – разовая тара с корпусом разнообразной формы с плоским дном, закрываемая клапанами, съемной крышкой или на шарнире. Для коробки, закрываемой крышкой в форме обечайки, допустимо название «пенал».

Пачка – разовая тара с корпусом в форме параллелепипеда, закрываемая клапанами.

Корзинка – плетеная тара разных форм, в основном используется для сочного растительного сырья.

4.3. Потребительская упаковка и ее влияние на продвижение товара

Нельзя недооценивать роль потребительской упаковки в продвижении товара, так как она является «языком» товара.

Под понятием «продвижение товара» понимают весь комплекс средств и методов, при помощи которых производитель (продавец) общается с рынком, передавая потенциальным покупателям информацию о своей продукции. Другими словами, продвижение товаров – это последняя фаза воздействия на потребителей, а, следовательно, важный элемент стратегии маркетинга. Продвижение товара можно рассматривать как комплекс действий по активации продаж (посредством всевозможных акций «попробуй – купи» и т. д.); рекламы (когда обеспечивается узнаваемость торговой марки, бренда производителя, наименования и т. п.); товароведных характеристик и public relations.

Взаимосвязь между упаковкой и продвижением товаров можно разделить на три фазы.

1. Важной ролью в сбыте товара выступает реклама. Она пробуждает у потенциальных покупателей интерес и дает представление о товаре, тем самым склоняя покупателя к покупке, задолго до появления товара на прилавке. Решающую роль здесь играет упаковка, так как потребитель именно по ней визуально идентифицирует товар, и на основании ее дается первое впечатление о товаре.

2. В процессе покупки упаковка берет на себя роль «немого продавца». При этом на нее накладываются определенные функции, она должна привлекать внимание, нести правдивую информацию, играть роль средства рекламы.

3. После покупки упаковка должна подтвердить потребителю правильность сделанного выбора, свидетельствовать и сочетаться с качественными характеристиками товара, оправдывать эргономическую приспособленность к остальным требованиям упаковки.

Упаковка на каждой фазе должна активизировать реализацию, обеспечивать рекламную функцию и идентификацию товара.

И реклама, и упаковка должны передавать одну и ту же информацию. Хотя цель содержания рекламы – обращение к эмоциям потребителя, а содержание на упаковке – в большей степени информированность, необходимо находить оптимальные варианты и давать потребителю правдивую информацию, обеспечивающую и рекламой, и упаковкой, чтобы после приобретения товара не произошло разочарование в нем. Упаковку считают дешевым носителем рекламы, хотя диапазон ее воздействия значительно шире, чем достигаемый любой рекламной компанией и наиболее результативный, потому что потребитель по ней принимает решение о покупке.

Товар, представленный в потребительской упаковке, должен представлять производителя, работать на его имидж, давать возможность отличить одного производителя от другого, обеспечивать запоминание торговой марки.

К данной упаковке есть ряд требований, которым она должна отвечать.

Итак, упаковка должна отвечать следующим требованиям:

- должна быть яркой, привлекающей внимание;
- должна быть разнообразной по вместимости (фасовке);
- должна быть прочной, герметичной и гарантировать сохранность содержимого;
- должна быть удобной в использовании (эргономическая приспособленность);
- иметь максимальное соотношение веса продукта и веса упаковки;
- обладать функциональностью (наличие мерного колпачка, градуировка флакона);
- обладать доступной, достаточной и достоверной информацией на маркировочных данных;

- иметь штрихкод для электронного считывания и идентификации продукции;
- иметь инструкции по хранению и применению упакованного товара;
- иметь возможность повторного использования и утилизации.

Разные потребительские группы предъявляют свои, наиболее значимые для них, требования. Например, для трейдеров упаковка должна быть прочной, в транспортной таре, должна содержаться групповая упаковка; для предпринимателей малого бизнеса упаковка должна быть групповой и легко делиться на индивидуальную (по массе); для клиентов баров, ресторанов, отелей, сети общественного питания упаковка должна быть большой вместимости и т. д.

Если упаковка будет отвечать всем этим требованиям, то товар в ней будет легко реализовываться на рынке и всегда найдет своего потребителя. Следовательно, упаковка напрямую влияет на реализацию (продвижение) товара, и в настоящее время мы с трудом можем представить себе жизнь без упаковки, так как она позволяет потребителю легко хранить, использовать, делить продукты. Сегодняшний мир – это мир упаковки! К тому же упаковка способствует защите продукта от контрафакта и его идентификации. На сегодня эта роль упаковки становится практически главенствующей, так как слишком много фальсифицированной продукции присутствует на рынке.

Глава 5

ВИДЫ ТАРЫ И УПАКОВКИ ПО МАТЕРИАЛУ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

5.1. Полимерная тара (классификация, сырье, технология изготовления, основные виды, дефекты, оборудование)

Производство и потребление полимерной упаковки растет высокими темпами, это связано с рядом преимуществ:

- низкая удельная масса при относительно высокой плотности;
- химическая инертность;
- низкая хрупкость;
- легкость окрашивания;
- высокая технологичность;
- взаимозаменяемость.

Однако у этого вида тары имеются некоторые недостатки:

- старение под действием кислорода воздуха, агрессивных сред, солнечного света (фотостарение);
- появление постороннего запаха у продукции от данного вида упаковки;
- трудность распознавания полимеров при утилизации;
- возможность миграции органических соединений в продукт (поливинилхлорида, полистирола и т. п.).

Полимерную упаковку выпускают трех основных видов:

- жесткая тара из пластмасс;
- полужесткая и мягкая тара из полимерных и комбинированных материалов;
- тара комбинированная с применением полимерных материалов.

По гигиеническим свойствам полимерную тару подразделяют на тару:

- для пищевых продуктов;
- для товаров бытового назначения;
- для товаров технического назначения;
- для ядохимикатов, дезинфицирующих средств, удобрений, бытового мусора и т. п.

Общая характеристика полимерных материалов

Пластмасса – материал, основным компонентом которого являются полимеры и их смеси, обладающий свойством перерабатываться в изделия в вязко-текучем или высоко-эластичном состоянии.

Полимер – группа материалов, основным компонентом которых являются высокомолекулярные соединения.

Сополимер – гомополимеры, видоизмененные за счет внедрения других нехарактерных групп или мономеров. (Различают блок-сополимер или привитые сополимеры).

Гомополимер – полимер состоящий из одинаковых мономеров. (Чистый полимер).

Мономер – это низкомолекулярные вещества, являющиеся основой полимеров.

Полимерную упаковку изготавливают из следующих видов полимеров:

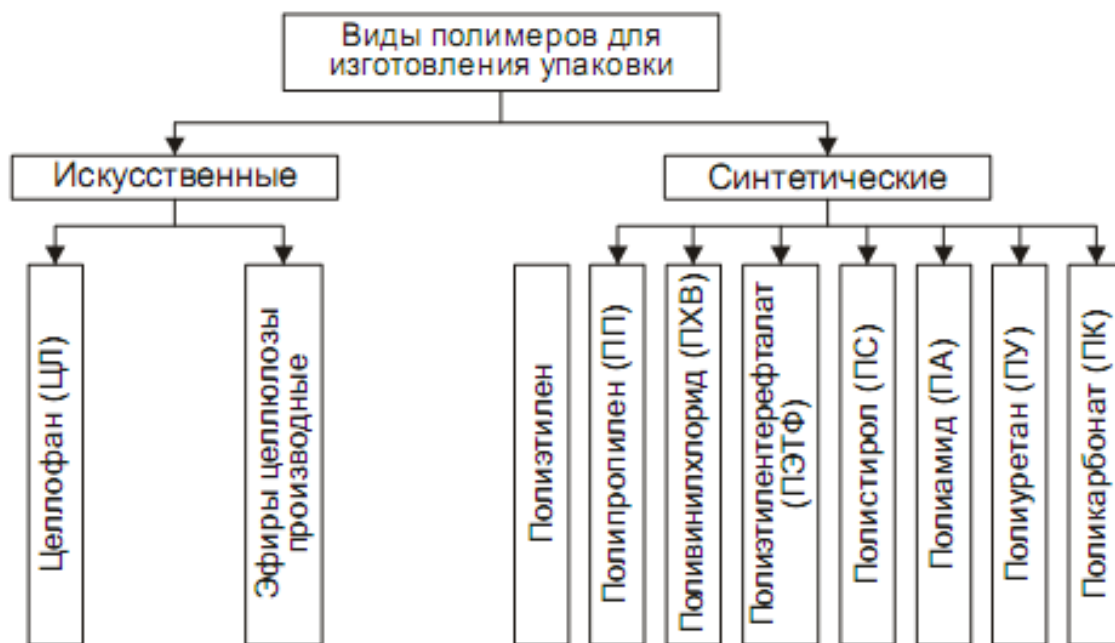


Рис. 5.1. Виды полимеров

Целлофан (ЦЛ) получают при химической переработке целлюлозы. Применяют в виде пленок и волокон. Достоинства: высокие гигиенические свойства, сравнительно низкая газопроницаемость, высокая проницаемость паров воды, устойчивость к жирам. Недостатки: низкая прочность во влажном состоянии, высокая намокаемость. Получают разнообразные пленки широкого применения, употребляют с учетом свойств присущих ЦЛ.

Эфиры целлюлозы, производные получают этерификацией целлюлозы. Получают: диацетаты, триацетаты, ацетобутираты, этролы и т. п. Пленки на их основе хорошо воспринимают печать, следовательно декорируются.

Полиэтилен (ПЭ) впервые был получен путем полимеризации газа этилена. Считается самым объемным по производству и дешевым полимером.

Выпускают три марки ПЭ:

1) ПЭ высокого давления ПЭВД получают при давлении в 1500 атмосфер и температуре 200 °С. Отличается более низкой плотностью, разветвленной формой молекул, эластичностью, мягкостью, гигиеничностью. В основном, это пленки и волокна;

2) ПЭ низкого давления ПЭНД – при давлении в 6 атмосфер и обычной температуре, но в присутствии катализатора Циглера Натта. Отличается высокой плотностью, линейной формой молекул, твердостью, меньшей гигиеничностью по отношению к ПЭВД. Изготавливают ведра, канистры и другие жесткие изделия;

3) ПЭ среднего давления ПЭСД – при давлении 30–40 атмосфер.

В целом, ПЭ довольно морозостойкие, малотермостойкие, подвержены процессу старения, в следствие чего добавляют стабилизаторы в виде аминов. Широко применяется для производства жесткой тары и однослойных или комбинированных упаковочных пленок. ПЭВД чаще применяется для производства потребительской тары, ПЭНД – для производства транспортной тары (бочки, ящики, паллеты и др).

Полипропилен (ПП) начал выпускаться путем полимеризации газа пропилена с катализатором Циглера Натта (горючий, взрывоопасный). От ПЭ отличается большей прозрачностью, гладкостью, блестящей поверхностью, твердостью и жесткостью, а также термостойкостью, но меньшей морозостойкостью, дает меньшую усадку при охлаждении готовых изделий, сильнее подвержен старению. Эти качества определяют обширную сферу применения ПП.

Выпускают ориентированный и двуосноориентированный полипропилен.

Поливинилхлорид (ПВХ) получают полимеризацией жидкости винилхлорида. Выпускают двух видов:

- 1) твердый винипласт – используется как конструкционный материал;
- 2) ПВХ-пластикат – когда в ПВХ смолу добавляют большое количество 50–60% пластификатора. Он нашел применение в производстве пленок.

Известны сополимеры ПВХ:

- 1) ПВХ и акрилонитрил – пищевые пленки для упаковки;
- 2) ПВХ и винилиденхлорид – пленки, получившие название сополимер хлористого винила, сарановые пленки – термоусадочные пленки для упаковки продуктов сложной формы;
- 3) ПВХ и винилацетат – получают мягкую смолу для производства пленок, лакокрасочных материалов, клеев, грампластинок и пр.

В целом ПВХ малотермостоек (до +70 °С). Его морозостойкость зависит от вида пластификатора, имеет большую химическую стойкость, хороший диэлектрик. Сфера применения полимера обусловлена его свойствами.

Полистирол (ПС) получают полимеризацией стирола. Классический ПС очень прозрачен, имеет высокое светопреломление, химическую стойкость, но хрупкий и мало термостойкий (до +80 °С) с высокими изоляционными свойствами. Для производства упаковки применяют ПС высокой молекулярной массы, который обладает высокими оптическими свойствами, прозрачностью, устойчивостью к воздействию воды, растворов кислот и щелочей, устойчивостью к некоторым органическим растворителям. Пленки из ПС прозрачные, но жесткие, поэтому чаще выпускают жесткую тару из ПС. ПС легко формуется, хорошо декорируется и сваривается.

Выпускают сополимеры ПС:

- 1) ударопрочный ПС и каучуки акрилонитрильные, бутадиеновый. Изготавливают сантехоборудование;
- 2) акрилбутадиенстирольный – твердый, ударопрочный, легко окрашивающийся материал для корпусов телевизоров, деталей бытовой аппаратуры.

Полистирол и его сополимеры выделяют стирол (ядовитое вещество), поэтому его содержание ограничивается. Выпускают марки «пищевого» и «непищевого» ПС, а также вспененный ПС или стиропор. Из-за его высоких морозостойких и термостойких свойств он нашел довольно широкое применение для выпуска пористых лотков для пищевых продуктов, требующих заморозки, а также стаканчиков под горячее (супы быстрого приготовления).

Полиэтилентерефталат (ПЭТФ) относится к классу полиэфиров, производится синтезом терефталевой кислоты и этиленгликоля или смеси этиленгликоля и диэтиленгликоля. Он химически инертен, что дает возможность использовать упаковку из него для химической группы товаров. Пленки из ПЭТФ очень прочные, прозрачные, блестящие, выносят большие колебания температур, вследствие чего могут использоваться для продуктов, подвергаемых глубокой заморозке или стерилизации. Выпускают комбинированные пленки: лавсан, ПЭ, лавсан, сополимеры ПЭ, ПП и др. Они позволяют снизить температуру сваривания пленки, следовательно, используются в качестве упаковки широкой группы товаров. Еще одним достоинством ПЭТФ является низкая проницаемость к углекислому газу, вследствие чего бутылки из ПЭТФ широко применяют для фасовки и хранения газированных напитков.

Полиамиды (ПА) – полярные полимеры, характеризуются высокой механической прочностью, особенно в ориентированном состоянии, эластичностью, термо-, жиро- и химической стойкостью, низкой газопроницаемостью, однако высокая гигроскопичность и

паропроницаемость являются их недостатками. ПА нашли широкое применение в производстве пленок для упаковки пищевых продуктов, упаковки для масел животного и растительного происхождения, оболочек колбас и сосисок. Вследствие высоких барьерных свойств ПА, их могут использовать как промежуточный слой в многослойных пленках.

Поликарбонат (ПК) – по химическому строению является производным угольной кислоты, в которой атомы водорода замещены на органические радикалы. Пленки из него обладают высокими прочностными показателями, низкой паро– и газопроницаемостью, большим интервалом колебания температур (от -100 °С до +200 °С), устойчивы к изгибам. Эти свойства обуславливают сферу применения упаковок из ПК. Они широко применяются для упаковок продуктов, которые стерилизуются, замораживаются, а также нагреваются в микроволновой печи.

Полиуретаны (ПУ) получают синтезом диизоцианитов (жесткий блок) и полиэфиров (мягкий блок). Могут быть в высокоэластичном (эластомеры) или твердом стеклообразном состоянии. Вспененные ПУ (поролон) используют в качестве амортизаторов, прокладочных, вспомогательных материалов для транспортной тары.

Перечисленные виды полимеров являются основными при производстве полимерной упаковки.

Производство полимерной упаковки

Осуществляется на современных технологических линиях с учетом санитарно-гигиенических и экологических требований и состоит из следующих операций:

- 1) разработка полимерной тары;
- 2) собственно производство;
- 3) контроль качества готовых изделий.

Разработка тары и упаковки ведется с учетом совокупности условий и требований, предъявляемых к ним во всех сферах обращения от изготовления до утилизации. Здесь экономические требования являются основными.

Выделяется ряд факторов, определяющих результативность проектных решений в области упаковки:

- дизайн упаковки, формирующий представление потребителя о товаре и производителе;
- возможность использования групповой упаковки;
- стандартизация упаковки и сочетание цветов материала при ее изготовлении;
- стоимость упаковки;
- материал, используемый для изготовления упаковки;
- размеры и форма упаковки;
- сопоставимость упаковки и маркировки;
- возможность использования комбинированной упаковки;
- увязка упаковки по всем составляющим с маркетинговой стратегией фирмы на определенном рынке или его сегменте;
- экологичность упаковки.

Упаковка должна обеспечивать на всех стадиях обращения от изготовления до утилизации наименьшие затраты и наибольшую экономию общественного труда. Затраты на саму упаковку не должны составлять основную часть в себестоимости товаров, поэтому целесообразно выбирать упаковку не с максимальными, а с оптимальными защитными свойствами, которые обеспечили бы необходимые сроки хранения товаров, не приводя к чрезмерным затратам.

Требования сохранения продукции определяются основной функцией упаковки. Для ограниченной категории изделий и продукции, изготовленной из атмосферостойких материалов, имеющих защитные покрытия и окраску, должна быть обеспечена лишь защита от механических воздействий и повреждений. Другие виды продукции необходимо предохранять также от физических, химических, климатических, биологических и других воздействий. Сохранность продукции обеспечивается влагостойкой, химически стойкой, свето-, влаго- и газонепроницаемой, герметичной упаковкой и созданием специальной защитной атмосферы внутри упаковки.

Требования по защите продукции устанавливают с учетом ее свойств и гарантированного срока хранения. Обеспечивается прочность тары, стойкостью к удару при свободном падении, вибростойкостью (при динамических нагрузках) и формоустойчивостью при статических нагрузках. Механическая стойкость тары к удару при свободном падении характеризуется высотой падения.

Требования к таре и упаковке, связанные с защитой окружающей среды от загрязнения, исходят из предотвращения потерь и утечек продукции, минимального загрязнения среды использованной упаковкой, наиболее эффективной и экономически выгодной утилизацией ее отходов. Эти требования обеспечиваются при использовании прочной, многооборотной, надежной в эксплуатации тары, при увеличении срока ее службы, повторным использованием, уничтожением и утилизацией отходов упаковки.

Требования торговли и маркетинга необходимо учитывать для упаковки товаров народного потребления. Упаковка по цвету, форме, размеру и внешнему виду должна быть адекватной реализуемому товару, рекламировать его, стимулировать продажу.

Технологические требования обуславливают наиболее рациональное, с минимальными расходами труда, энергии, материалов и других ресурсов изготовление упаковки. Важное значение приобретает правильный выбор материала, формы, конструкции и способа изготовления упаковки, технологического режима для данного полимерного материала и конструкции упаковки.

Требования стандартов и норм обусловлены стандартами на упаковку и на упаковывание продукции, в которых определены материалы, размеры и конструкция тары и упаковки, методы ее испытания, требования к оформлению, прочностные и другие характеристики.

Однако следует отметить, что в настоящее время рынок конструирования технических объектов, в том числе упаковки, не возможен без компьютерных технологий. Сам процесс конструирования предполагает наличие необходимой базы исходных данных, являющихся результатом решения достаточно сложных инженерных задач как конструкторского, так и технологического уровней. Решение таких сложных задач может быть реализовано только на базе современной компьютерной техники и при наличии специального программного обеспечения. Компьютерные технологии широко применяются при разработке новых видов тары и упаковки.

С учетом перечисленных требований анализируют и составляют технические требования к разработке конкретной тары или упаковки. Затем конструкторы начинают заниматься дизайном, а дизайнеры – структурой и графикой будущей упаковки, после чего приступают к непосредственному изготовлению.

Методы производства полимерной тары и упаковки

Технологические методы производства упаковки:

- литьевое (инжекционное) формование;
- экструзионно- и инжекционно-раздувное формование;
- пневмо- и вакуумформование;

- механотермоформование;
- экструзионные технологии получения листовых и пленочных материалов.

Метод литьевого (инжекционного) формования заключается в том, что исходный полимерный материал в виде гранул или порошка загружается в бункер литьевой машины, где захватывается шнеком (червяком) и транспортируется им вдоль оси обогреваемого цилиндра в его сопловую часть, переходя при этом из твердого состояния в состояние расплава. По мере накопления необходимого объема расплава полимера, он впрыскивается за счет поступательного перемещения шнека через специальное сопло в сомкнутую охлаждаемую литьевую форму. Заполнивший полость формы расплав полимера удерживается в ней какое-то время под давлением и остывает. Далее литьевая форма раскрывается, готовое изделие удаляется из ее полости, а цикл формования повторяется.

Метод имеет ряд **преимуществ** по сравнению с другими методами формования изделий из полимеров: высокая производительность, высокий уровень механизации и автоматизации реализуемого процесса, отсутствие этапа получения заготовки для формования изделий, небольшое количество отходов, возможность формования изделий с практически любым заданным распределением толщины стенок.

К **недостаткам** следует отнести невозможность формования полых изделий закрытого типа (бутылок, канистр, и т. п.) и крупногабаритных изделий.

Производят ящики, поддоны, лотки, укупорочные средства и др.

Метод экструзионно-раздувного формования заключается в том, что исходный полимерный материал в виде гранул или порошка пластицируется вращающимся шнеком экструдера (червячного пресса) в его обогреваемом цилиндре и продавливается (экструдировается) через формующий инструмент – кольцевую экструзионную головку, выходя из него в виде трубчатой (рукавной) заготовки и попадая в пространство между разомкнутыми половинами охлаждаемой раздувной формы, смонтированными на подвижных плитах приемного устройства. По достижении заготовкой определенной длины полуформы смыкаются с захватом заготовки и ее раздуванием сжатым газом, подаваемым в полость заготовки через раздувной ниппель. После охлаждения раздувные формы размыкаются, и готовое полое изделие снимается с раздувного ниппеля. Далее цикл формования повторяется.

Преимущества: простота технологии и возможность полной автоматизации процесса формования, высокая производительность в сочетании с возможностью совмещения производства тары в одном потоке с производством затариваемой продукции, ее расфасовкой, укупоркой, этикетированием тары и т. п., относительно невысокая стоимость технологического оборудования и формующего инструмента (раздувных форм, экструзионных головок).

Недостатки метода: его реализация протекает в два этапа (получение трубчатой заготовки и ее последующее раздувное формование в изделие), что требует наличия двух типов формующего инструмента (экструзионной головки для получения заготовки и раздувной формы); получаемые изделия обладают значительной разнотолщинностью (неоднородностью толщины стенок); наличие технологических отходов.

Производят выдувные полые изделия (банки, бутылки, канистры) и т. п.

Метод инжекционно-раздувного формования заключается в том, что на первой стадии процесса методом литьевого формования получают трубчатую заготовку, называемую преформой, которую затем раздувают в полое изделие. Данный метод может осуществляться по двум технологическим схемам. Первая предусматривает раздувное формование полученных заготовок сразу, после стадии литьевого формования, по второй схеме – стадии получения заготовок и их раздувного формования в изделия осуществляются отдельно друг от друга.

Преимущества данного метода: высокая степень механизации и автоматизации, производительность оборудования. Линии для раздувного формования полых изделий

из инъекционных заготовок, выпускаемые фирмами «Сидель» (Франция), «Крупп-Каутекс» (Германия) позволяют производить от нескольких сотен до нескольких десятков тысяч изделий в час.

Недостатки: высокая стоимость основного технологического оборудования и формирующего инструмента, используемого для его реализации; промышленное использование пока только одного полимерного материала – полиэтилентерефталата; разнотолщинность производимых изделий.

Метод пневмо– и вакуумформования полимерных изделий заключается в том, что закрепленная по контуру в зажимном устройстве и установленная над формой (формирующей матрицей) плоская (листовая или пленочная) заготовка разогревается нагревательным устройством до определенной температуры, а затем под действием перепада давления, создаваемого между поверхностями заготовки, происходит ее формование в изделие. Известно много разновидностей данного метода, в которых перепад давлений обеспечивается различными способами. Наибольшее распространение получили два из них: создание избыточного пневматического давления над заготовкой и вакуумирование объема полости под ней.

Данный метод реализуется на различных типах вакуумформовочных машин, установках для механопневмоформования и разного рода нестандартном оборудовании.

Преимущества: возможность производства крупногабаритных изделий, простота технологии, относительно невысокая стоимость основного оборудования и формирующего инструмента.

Недостатки: невысокая производительность, наличие вспомогательных технологических операций (раскрой и вырезка заготовок для формования, механическая обработка готовых изделий), зависимость от наличия исходных заготовок и достаточно большое количество технологических отходов.

Метод механотермоформования отличается от метода пневмо– и вакуумформования только тем, что формование изделия из плоской заготовки осуществляется за счет поступательного перемещения формирующего пуансона, вытягивающего предварительно нагретую устройством заготовку, закрепленную в зажимном устройстве.

Метод реализуется на вакуумформовочных машинах, специальном штамповочном оборудовании и линиях производства тары из рулонных материалов.

Преимущества: на применяемом в данном методе оборудовании достигается высокая скорость движения рулонного материала – нескольких десятков метров в минуту; штучная производительность – до десятков тысяч изделий в час. Это обеспечивает конкурентоспособность метода даже по отношению к литьевому формованию изделий из полимеров.

Недостатки: зависимость от наличия листового или рулонного материала, относительно большое количество отходов и ощутимая разнотолщинность получаемых изделий.

Производят коробки, стаканчики, лотки, коррексы и др.

Следующий метод, используется для производства полимерных пленок, базируется на **экструзионных технологиях**, реализация которых имеет две разновидности: технология производства рукавных пленок и плоскощелевой метод получения пленок. Существующие технологии производства полимерных пленок обеспечивают получение как однослойных, так и многослойных пленок; производство последних сопряжено с большими сложностями как технологического, так и конструктивного характера.

По количеству слоев пленки принято делить на однослойные, многослойные, а по типу материалов – на однородные (с полимерами) и комбинированные (с бумагой, фольгой, тканью и др.).

В зависимости от применяемого полимера и оборудования различают технологии получения однослойных, многослойных и комбинированных пленок следующими способами:

- экструзии плоских пленок;
- экструзии рукавных раздувных пленок;
- каландрирования (каландрования);
- отливания пленок из растворов;
- ламинирования;
- каширования;
- металлизации;
- соэкструзии.

Экструзия плоских пленок заключается в выдавливании расплава из плоскощелевой головки, при этом расплав опускается вертикально вниз и направляется в устройство для охлаждения. Охлаждение на поверхности полированных металлических барабанов наиболее удобно. При использовании этой технологии можно производить как однослойные, так и дублированные пленки.

Экструзией раздувные пленки получают после выхода из кольцевой головки. Ее раздувают до требуемого размера воздухом, подаваемым под давлением внутрь заготовки. Рукав пленки обычно вытягивают либо вверх, либо вниз, поскольку ось головки экструдера расположена под углом 90° к оси материального цилиндра экструдера. После этого рукав охлаждают до такой температуры, при которой пленка не слипается, складывают между вальцами, затем наматывают в виде рулона. В ряде случаев пленку сначала разрезают, а затем наматывают. Ширина рукавной пленки составляет от 15-20 см до 3 м.

Каландрованием получают чаще всего поливинилхлоридные пленки или производят дублирование, или выплаженные пленки.

Отливание пленок из растворов производится только в том случае, если их нельзя выработать другим способом. Состоит из нескольких стадий: первая заключается в приготовлении гомогенных растворов и их фильтровании; вторая связана с нанесением раствора с помощью ракельного («нож» с выемкой) или иного устройства. Раствор распределяют тонким слоем на полированной металлической ленте-транспортере, третья стадия – сушка, в процессе которой растворитель полностью испаряется из раствора, а готовую пленку отделяют от ленты-транспортера и сматывают в рулоны. Это пленки из целлофана, эфиров целлюлозы и др.

Многослойные комбинированные пленки с бумагой и фольгой, картоном, тканями, пленками и другими рулонными материалами производят методами каширования или ламинирования.

Ламинирование – это соединение пленочных материалов на валковом оборудовании. На первую пленку-основу наносят расплавленную пленку и дублируют со вторым пленочным материалом через вальцы или четырех– или пятивалковый каландр.

Экструзионное ламинирование – соединение пленок с помощью расплава. Этим методом можно получать двух– или трехслойные пленки, для этого необходимо использовать не один, а два экструдера или специальные наносные головки.

Дублирование пленок между собой и с другими материалами производят также на вальцекаландровых линиях и в прессах.

Каширование – это использование клея (адгезива) на кашировальных установках. Применяют два варианта: мокрый и сухой. В первом случае после нанесения клеевого слоя пленки сразу соединяют, не дожидаясь высыхания клея. Мокрый способ используют в том случае, если один из слоев является пористым и газопроницаемым, тогда часть растворителя легко испаряется путем диффузии и проницаемости в камере сушки. В качестве клеев

используют водные растворы, латексы, эмульсии. Использование метода нанесения растворов полимеров на основу с последующей сушкой применяют для тех полимеров, которые не могут быть получены в виде пленок через расплав по обычным технологиям. Сухой способ: после нанесения слоя клея его сначала сушат в ламинаторах, а затем склеиваемые поверхности соединяют. Клеями в этом способе обычно бывают растворы каучуков или полимерных смол в органических растворителях.

Кашированием пленки соединяют при помощи клея-раствора или клея-расплава, обычно термопласта, который наносят (намазывают) через специальный наносной валик на поверхность основы (ткани, фольги, бумаги и т.п.) и соединяют с пленкой за счет прижимающих валками.

Металлизация – более современный вариант фольгированных пленок. Слой алюминиевой фольги зачастую имеет микротрещины, поры и другие дефекты, которые ухудшают барьерные свойства комбинированных пленок. Металлизированные пленки получают термическим распылением алюминия или его сплавов на поверхность полимерной пленки в вакуумной камере. Наиболее высоким качеством (прочность, низкая усадка) обладают пленки, полученные при нанесении металлизированного слоя на двухосно-ориентированные пленки.

Созэкструзия – метод, в котором расплав различных по природе полимеров из двух или трех экструдеров направляют в одну общую формующую головку. В зависимости от применяемой технологической схемы и устройства головки соединение слоев происходит перед входом в формующую головку, в самой головке или при выходе из нее. Этот метод имеет преимущества перед другими методами, поскольку формирование многослойного материала происходит непосредственно из гранул полимера, минуя стадии получения индивидуальных пленок.

Также различают **ориентированную** пленку в одном или двух направлениях. Получают в результате вытягивания в специальных устройствах с последующей термофиксацией или без нее. Ориентация пленки способствует улучшению физико-механических свойств, при этом повышается прочность в направлении ориентации, уменьшается дефектность, упорядоченные структуры противостоят развитию микротрещин, увеличивается стойкость к проколу. Степень вытяжки, скорость и температура процесса зависят от природы полимера. Ориентированная пленка практически нерастяжима.

Термоусадочная пленка – в процессе технологии ее получения реализована структура вытянутой конформации макромолекулярной цепи. Для изготовления таких пленок используют полиэтилен высокой и низкой плотности, сополимеры этилена с винилацетатом, полипропилен, сополимеры винилиденхлорида с винилхлоридом и др.

Растягивающаяся пленка растягивается под действием растягивающего усилия в процессе упаковывания. Упаковка в такую пленку может производиться как вручную, так и с использованием автоматических приспособлений.

Стретчпленки изготавливают из полимеров, содержащих эластомерный компонент, например, сополимеры этилена с каучуками, пластифицированный ПВХ, линейный полиэтилен низкой плотности и др. Природа пленок обеспечивает хорошую адгезию между слоями, т. е. происходит слипание пленок.

Существуют пленки с особыми свойствами, такие как **перфорированная** полимерная пленка, с небольшими отверстиями (перфорацией); **водорастворимые** пленки, способные растворяться в воде в обычных условиях или при небольшом нагревании; **воздушно-пузырчатая** пленка, которая характеризуется макропузырьками воздуха различного объема, запрессованными между двумя полиэтиленовыми пленками. Эти свойства лежат в основе использования данной пленки при упаковке конкретной продукции.

Комбинированные материалы, выпускаемые с использованием полимеров, относятся к полужесткой или мягкой упаковке в зависимости от жесткости самого полимера или жесткости дублированного с ним материала. Такие материалы применяют для производства полимерной комбинированной тары и элементов упаковки.

Комбинированные пленочные материалы делят на следующие три группы:

- 1) многослойные пленки, составленные только из полимеров;
- 2) многослойные пленки с использованием алюминиевой фольги или металлизированные;
- 3) пленки на бумаге или картоне.

Контроль качества готовых изделий

Качество контролируют всеми методами, описанными ранее (рис. 1.1.):

Органолептическим методом контролируют дефекты. Различают незначительные допустимые инородные включения, незначительный разгон окраски, незначительную деформацию, «серебристость» поверхности (получается при вялой текучести пластмассы, в виде линий, разводов) и недопустимые дефекты, влияющие на надежность изделий и значительно – на внешний вид (недолив, перелив массы, вздутия массы (пузыри внутри изделия), несоответствие деталей по размерам, неодинаковая толщина стенок, расслоение массы, трещины и царапины, значительная деформация, нескрепленные швы и т. п.).

Измерительным методом контролируется гигиеничность, надежность изделий, электрические, оптические свойства и т. д.

Экспертным методом оцениваются художественно-эстетические и иногда эргономические свойства изделий. В эстетических свойствах оценивают информационную выразительность, рациональность форм, целостность композиции, совершенство производственного исполнения.

Социологический метод подразумевает опрос потребителей, на основании которого дается оценка изделиям.

На основании проведенных исследований по определенному методу или группе методов, так как они не исключают друг друга, а дополняют, и могут использоваться как самостоятельно, так и в сочетании, делается заключение о качестве готовых изделий.

В настоящее время видовой ассортимент выпускаемой полимерной продукции не имеет границ, выпускаются практически все виды транспортной и потребительской упаковки, к тому же ее формы и дизайн очень разнообразны и позволяют удовлетворить вкусы любого, даже самого изысканного потребителя.

5.2. Стеклянная тара

Стеклоанная тара представлена в основном потребительской тарой.

Достоинства:

- высокие гигиенические свойства;
- высокая прозрачность;
- химическая стойкость (инертность);
- сохранение вкуса (аромата, запаха) продукта;
- устойчивость к сжатию (прочность на сжатие);
- многократность использования;
- высокие эстетические свойства;
- возможность повторной переработки;
- легкость идентификации тары в отходах.

Недостатки:

- хрупкость;
- высокая удельная масса (единицы упаковки);
- дефекты выработки.

Различают следующую **классификацию** стеклянной тары:

- бутылки для пищевых жидкостей;
- банки для пищевых продуктов;
- банки и бутылки для детского питания;
- банки и бутылки для товаров бытовой химии, химических реактивов и особо чистых веществ;
- банки и флаконы для парфюмерной и косметической продукции;
- бутылки для лекарственных средств, для крови, трансфузионных и инфузионных препаратов (медицинское назначение).

Также в соответствии с ГОСТом Р 52022-2003 выделяют марки стекол четырех групп: бесцветное стекло, полубелое, зеленое и коричневое.

Стеклоанная тара по выпуску уступает пластмассовой. Однако безупречный внешний вид, высокая прозрачность, превосходные оптические свойства, дают возможность считать, что данный вид тары будет длительное время оставаться на рынке для упаковывания, например, дорогих духов и коллекционных вин.

Сырье для производства стеклянной тары

Для производства стеклянной тары используют основное и вспомогательное сырье.

К основному сырью относят кислотные и щелочные соединения: кремнезем (диоксид кремния SiO_2), борный ангидрид (B_2O_3), оксид алюминия (Al_2O_3), сульфат натрия (Na_2SO_4), соду (Na_2CO_3), поташ (K_2CO_3), известняк (CaCO_3), доломит ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$).

К вспомогательному сырью относят компоненты, которые необходимы в технологии варки стекла:

- всевозможные красители (оксиды металлов, коллоидно-диспергированные соединения меди, золота и др.);
- глушители – для придания стеклу непрозрачности (белый цвет), например, соединения фосфора, олова;
- окислители и восстановители – для создания специальной окислительно-восстановительной среды;
- обесцвечиватели и осветлители – для получения белых и бесцветных стекол;

- оксиды свинца PbO – для получения хрустальных стекол (свинцовый хрусталь) или бария BaO (бариевый хрусталь).

Производство стеклянной тары

Стеклянные изделия вырабатывают из стекломассы в горячем состоянии. Технологический процесс производства включает следующие стадии:

- составление шихты;
- варку стекла;
- выработку стеклоизделий;
- отжиг.

Составление шихты. Шихта – это смесь мелкоизмельченных сырьевых компонентов, предназначенных для варки стекла. В состав шихты добавляют стеклянный бой того же химического состава, что и будущее стекло для ускорения процесса варки и использования вторичного сырья. Металлические примеси удаляют механически (магнитная сепарация), а примеси соединений железа – путем обогащения компонентов. Бесцветное и полубелое стекла производят без использования окислителей. Для получения бесцветного стекла применяют обесцвечиватели селен и монооксид кобальта и увеличенное количество Na_2SO_3 . Бесцветное стекло содержит наименьшее количество полоторного оксида железа Fe_2O_3 (не более 0,1%), придающего стеклу темно-зеленый цвет. Очищенные исходные материалы с заданными свойствами тщательно перемешивают и направляют в печь.

Процесс варки стекла происходит в стекловаренных печах периодического или непрерывного действия с нагревом от жидких или газообразных теплоносителей или в электропечах. Под воздействием высокой температуры шихта превращается в жидкую стекломассу. При высокой температуре (1300-1460 °С) компоненты шихты взаимодействуют, в результате чего образуются силикаты щелочных и щелочноземельных металлов. С выделением пузырьков углекислого газа происходит перемешивание стекломассы. Газообразные продукты и пары воды удаляются, масса стекла становится более однородной. От этого процесса зависит качество готового стекла. Мелкие примеси, пузырьки воздуха, непроплавленные частицы, плохое перемешивание массы и многое другое является причиной образования дефектов.

Выработка стеклянной тары производится следующими способами:

- прессование (для изделий простой формы);
- прессовывдувание;
- выдувание с использованием вакуумных машин-автоматов и специальных полуформ;
- центробежное литье в формы;
- метод ручного выдувания.

Отжиг применяют после изготовления изделия для того, чтобы в стекле не оставалось внутренних напряжений, которые возникают в процессе варки. Процесс отжига заключается в нагревании изделий до пластического состояния (500-580 °С) и выдержке их при этой температуре в течение некоторого времени, а затем изделия охлаждают до комнатной температуры. Для отжига применяют конвейерные печи. Хороший отжиг и отсутствие внутренних напряжений в стеклянной таре обеспечивают механическую прочность и устойчивость к перепаду температур (например, для стерилизуемых консервов в банках).

Контроль качества стеклянной тары

При контроле качества пользуются всеми методами контроля, описанными ранее (рис. 1.1.), используя для каждого вида свои контролируемые параметры.

Например, для бутылок это общая высота, наружный диаметр корпуса, полная (по согласованию с заказчиком) и номинальная вместимость по уровню заполнения; для напитков, содержащих углекислый газ, – толщина стенок и особая форма дна (сферическое углубление для более равномерного распределения давления на дно бутылки), а также пробка, укрепленная с помощью мюзле (проволочного каркаса).

Интенсивность окрашивания стекла (коэффициент светопропускания) должна обеспечить возможность визуального контроля содержимого. Дефекты выработки оценивают по ГОСТу Р 30005-93 «Тара стеклянная. Термины и определения дефектов». Дефекты исполнения венчика и горловины контролируют органолептическим методом. Размеры пузырей определяют измерительным методом.

К недопустимым относятся следующие дефекты внешнего вида:

- прилипы стекла;
 - стеклянные нити внутри изделий;
 - сквозные просечки;
 - сколы;
 - острые швы;
 - инородные включения, имеющие вокруг себя трещины и просечки;
 - открытые пузыри на внутренней поверхности;
 - непрозрачные пузыри размером более 5 мм и в количестве более 1 шт.
- Закрытые пузыри и инородные включения нормируют по размеру и числу.

Размер пузырей определяется так: для круглых – по диаметру, для овальных – 1/2 суммы длины и ширины.

Аналогичные нормативы установлены и для других видов стеклянной тары.

Более подробные требования к качеству стеклянной тары отражены в государственных стандартах, разработанных на каждый вид данной продукции.

Ассортимент стеклянной тары

Включает в основном бутылки, которые подразделяют на группы:

- 1) бутылка винная из темно-зеленого и бесцветного стекла (тип I) и шампанская – для шампанских вин (тип II);
- 2) бутылки из бесцветного стекла для розлива коньяка (тип III) и водки (тип IV);
- 3) бутылка ликерная из бесцветного стекла (тип V) и наливочная – для наливок и настоек (тип VI);
- 4) бутылка фигурная вишневая из бесцветного стекла (тип VII). Бутылка рейнская из темно-зеленого стекла (тип VIII);
- 5) бутылка для масла из бесцветного, полубелого, темно-зеленого стекла (тип IX). Бутылка пивная для розлива пива из оранжевого, темно-зеленого, бесцветного и полубелого стекла (тип X);
- 6) бутылка соковая (тип XI) и для безалкогольных напитков (тип XII) из бесцветного или полубелого стекла. Бутылка фигурная (штоф) из бесцветного стекла (тип XIII).

Бутылки и банки для молока и молочных продуктов выпускают 6 типов, разных по форме и вместимости.

Банки для консервов мясных, рыбных, плодоовощных, банки для меда, майонеза, топленого масла.

Для многих продуктов используются специальные стеклянные банки, выпускаемые по ТУ: для икры, фигурные – для некоторых рыбных консервов, джемов, с пластиковыми крышками (специи, кофе, детское питание). Банки могут иметь 4 типа венчика: обкатной, обжимной, резьбовой, обкатно-обжимной и т. п., не считая дорогих эксклюзивных видов

стеклянной тары для коллекционных вин, коньяков, парфюмерной и косметической продукции. Ассортимент стеклянной тары расширяется в зависимости от требований к таре и дизайнерской фантазии разработчиков.

5.3. Деревянная тара

Деревянная тара выпускается в основном в виде транспортной тары. Это связано с тем, что она длительное время может сохранять свои свойства и высокоэкологична. Хотя в последнее время деревянная тара активно используется в декоративной упаковке меда и некоторых других видов товаров продовольственной и непродовольственной группы, однако форма упаковки остается классической, в виде бочонка.

Достоинства:

- механическая прочность;
- относительная легкость производства;
- доступность сырьевой базы;
- экологическая чистота упаковки.

Недостатки:

- большая масса;
- высокая стоимость упаковки;
- низкая гигиеничность;
- громоздкость;
- биологическая повреждаемость.

Производство деревянной тары снижается вследствие того, что ее вытесняет более легкая, гигиенически стойкая тара из пластмассы и картона.

Сырье для производства деревянной тары

Для производства деревянной тары используют в основном:

- хвойные породы: сосна, кедр, лиственница, тис, можжевельник, ель, пихта. Их древесина характеризуется прямослойным строением, невысокой объемной массой, высокой стойкостью к гниению и механической прочностью, легкостью обработки при производстве;
- лиственные породы: липа, осина, ольха, тополь, береза и др. Эта группа наиболее разнообразна по свойствам и строению.

Однако для упаковки продовольственной группы товаров существуют ограничения в отношении видов применяемой древесины, например сосна из-за большого содержания смолы не используется для упаковки продовольственных товаров, так как может передавать насыщенный смоляной запах продукту, тогда как для непродовольственной группы товаров таких ограничений нет. Вид древесины подбирается с учетом особенностей и свойств товарной группы, которую планируют упаковывать.

Производство деревянной тары

Деревянную тару получают продольной распиловкой древесины. Технологический процесс производства заключается в заготовке и подготовке лесоматериалов (бревен), которые представляют собой отрезки стволов деревьев толщиной на верхнем торце не менее 12 см. Бревна должны быть очищены от сучьев заподлицо с поверхностью и окорены с полным удалением луба. Затем их подвергают продольной распиловке (на специальных распиловочных машинах), получая материал, идущий на изготовление тары: доски, бруски, брусья.

Кряжи – обрезки ствола дерева, используют в производстве фанеры, которую изготавливают склеиванием тонких слоев (шпонов) древесины.

Шпон получают путем лущения древесины, срезания в виде широкой непрерывной ленты. Направление волокон при склеивании шпона – взаимно-перпендикулярное.

Кроме того, выпускают древесно-волокнистые и древесностружечные плиты. Древесно-волокнистые получают провариванием древесины в щелочном растворе древесины, затем разволокненную массу формуют в виде листа горячим прессованием с добавлением в волокна связующих полимерных смол. Древесно-стружечные плиты вырабатывают из стружки, пропитанной связующими смолами (карбамидными с добавлением фенолформальдегидных), методом горячего прессования.

К древесине применяют ряд требований: она должна быть высокого качества, не содержать гнили, пластовых трещин, должна быть определенной влажности, так как дефекты древесины проявятся в готовом изделии при производстве тары из нее.

Контроль качества деревянной тары

Осуществляется всеми методами. С учетом внешнего вида упаковки, дефектов древесины перешедших и учитывающихся в таре, а также правил и норм, содержащихся на каждый вид упаковки в нормативной документации.

Ассортимент деревянной тары

В основном представлен ящичной тарой, бочками, барабанами, бочонками.

Виды и типы деревянной **ящичной тары** постоянно совершенствуются с учетом развития науки технологий деревообрабатывающей промышленности.

Ящички из толстых досочек заменяют ящиками из фанеры, шпона, тонкой досочки, полученной безопилочным резанием на лущильных станках.

Способы скрепления деталей ящиков: гвоздевые, клеевые, проволокошпильные и др.

Существуют ящики различных конструкций: в зависимости от материала изготовления и конструктивных особенностей они подразделяются на дощатые и фанерные; разборные и неразборные; разборно-складные и складные; плотные и решетчатые. Особую группу составляют клетки и обрешетки, а также выделяются плетеные шпоновые ящики и ящики из тонкой тарной досочки на проволочной обвязке. Каждая группа ящичной тары включает несколько типов, которые регламентируются ГОСТами.

Например, в зависимости от конструкции различают девять типов фанерных ящиков:

- Тип I – ящики беспланочные с дощатым корпусом;
- Тип II – ящики на 12 внутренних или наружных планках с торцовыми стенками, собранными на четырех планках в рамку, и боковыми стенками, собранными на двух горизонтальных планках;
- Тип III – ящики на 16 планках с торцовыми и боковыми стенками, собранными на четырех наружных планках в рамку;
- Тип IV – ящики на 18 планках с торцовыми стенками, собранными на четырех планках в рамку, и боковыми стенками, собранными на двух горизонтальных планках, дном и крышкой на трех продольных планках;
- Тип V – ящики из шпона на 30 планках с торцовыми и боковыми стенками, дном и крышкой, собранными на 4 планках в рамку, и пятой планкой посередине щитка;
- Тип VI – ящики на 24 планках с торцовыми, боковыми стенками, дном и крышкой, собранными на четырех планках в рамку;
- Тип VII – ящики на 24 планках с торцовыми, боковыми стенками, дном и крышкой, взаимно перекрывающимися друг друга;
- Тип VIII – ящики на четырех внутренних планках в рамку заподлицо с верхними кромками корпуса или на четырех планках в рамку на внутренней стороне крышки, сшитые проволочными скобками через металлические уголки;

- Тип IX – ящики с беспланочным корпусом, на восьми наружных планках – по четыре в рамку на дне крышке, сшитые проволочными скобами через металлические уголки.

Ящики из древесно-волоконной твердой плиты используются для упаковки, хранения и транспортирования расфасованных продовольственных товаров и спичек. Ящики под пищевые продукты выстилаются пергаментом, подпергаментом или бумагой, пропитанной парафином.

Ящики деревянные складные комбинированные, предназначены для упаковки яиц в ячеистых прокладках. Ящик имеет крышку, решетчатое дно и откидную перегородку и т. д.

Деревянные **бочки** предназначаются для затаривания, хранения и транспортировки жидких, полужидких, пастообразных и других продуктов. В бочки упаковываются рыботоры, переработанная плодоовощная продукция (соленая, квашеная, моченая), некоторые молочные продукты, мед, вино, пиво, а также ряд промышленных товаров.

В зависимости от назначения бочки различают заливные, сухотарные, фанерно-штампованные.

Заливные бочки изготавливают из древесины одной породы. При использовании сосны, осокоря и бука для заливной продукции внутренняя поверхность бочек эмалируется влаго- непроницаемым составом. Не допускается применение березы для заливных бочек в связи с повышенным содержанием гемицеллюлоз, состоящих из гексозанов и пентозанов, последние относительно легко растворяются кислотами.

Для сухотарных таких ограничений практически не бывает.

Фанерно-штампованные бочки используют для обезжиренного сухого молока, яичного порошка, желатина, маргарина, животных топленых и кондитерских жиров, со специальными мешками-вкладышами из полиэтилена, пергамент, целлофана.

Емкость бочек различна и может колебаться от 5 до 600 л. Бочки изготавливаются из дубовой клепки и имеют отличительную особенность в виде оброчей катания или зиггов, которые способствуют скреплению конструкции бочки. Поэтому существуют правила для вскрытия бочки: она должна вскрываться только со стороны укупорочного дна, на котором имеется маркировка, специальными приспособлениями.

Барабаны представляют собой особый вид тары, по форме напоминающий бочки, но имеющие прямую цилиндрическую форму и без оброчей катания. По способу изготовления и назначению они отличаются от бочек. Барабаны фанерные предназначены для хранения и транспортировки сыпучих, сушеных овощей, маргарина, обезжиренного сухого молока, лекарственно-технического сырья, красителей, густотертых красок, сухих пигментов, а также пастообразных и брикетированных товаров. Деревянные барабаны выпускаются для упаковки, хранения и транспортировки сыров, имеющих форму низкого цилиндра. Особый вид барабанов деревянных выпускается для наматывания, транспортировки и хранения электрических кабелей, проводов и стальных канатов.

Барабаны изготавливают двух типов: с одинарным фанерным остовом и двойным, различной емкости от 10 до 100 л. Для продовольственных товаров барабаны должны быть с мешками-вкладышами. Барабаны небольшой емкости стягиваются фанерными оброчами, для большей прочности могут применяться и металлические оброчи.

Крепление оброчей и деталей дна к остоу производится при помощи металлических скоб или гвоздей. Внутренние фанерные остовы могут заменяться на картонные при использовании барабанов для сухих пигментов. По ГОСТу выпускают семь номеров барабанов.

Бочонки – декоративные деревянные изделия, имитирующие форму бочки с оброчами катания. Используются в основном как потребительская упаковка меда, чая и пр.

Деревянная тара требует оптимальных условий хранения: при определенной влажности и температуре, так как несоблюдение этих параметров приводит к расслоению фанеры, загниванию или деформации древесины.

5.4. Картонно-бумажная тара

Достоинства:

- относительная прочность при транспортировке;
- легкость;
- компактность;
- возможность упаковывать большое количество самых разнообразных продуктов;
- высокая экологичность – картон разлагается на 100% и растворяется в окружающей среде;
- высокая белизна;
- непрозрачность;
- хорошие печатные свойства;
- теплостойкость.

Недостатки:

- низкие барьерные свойства для газов, паров, аромата (запаха);
- высокая гигроскопичность и намокаемость;
- потеря прочности во влажном состоянии (низкая влагонепрочность);
- невозможность термосваривания (только склеивание).

Основные виды упаковочных материалов: бумагу и плоский тонкий картон иногда трудно разграничить по толщине и плотности. Толщину бумаги выражают в единицах массы 1 м^2 . К бумаге относится продукция, имеющая номинальную массу до $170\text{--}250 \text{ г/м}^2$ (толщина более $0,3 \text{ мм}$), но условная граница деления – 250 г/м^2 . Тонкими картонами считаются материалы, имеющие массу свыше 170 г/м^2 . Толстые и прочные картоны имеют массу от 400 до 1200 г/м^2 .

Бумагу и картон в упаковочной индустрии **классифицируют** по группам:

- 1) этикеточная бумага – для производства этикеток;
- 2) оберточная бумага, ее виды и разновидности – для упаковывания пищевых продуктов и непродовольственных товаров;
- 3) бумага мешочная, ее виды и разновидности – для изготовления мягкой транспортной тары;
- 4) картон листовой различных подгрупп применяют для производства потребительской тары;
- 5) картон гофрированный различных типов и марок – преимущественно для производства транспортной, а также для потребительской тары при упаковывании непродовольственных товаров.

Сырье для производства бумажной тары и картона

Основным сырьем является древесная целлюлоза. Ее получают химической переработкой древесины хвойных или лиственных пород деревьев. Существует 2 способа: сульфатный и сульфитный. В первом методе используют древесину любых пород. Измельченную в щепу древесину обрабатывают путем варки в сульфатном щелоке, содержащем 9–10% NaOH при температуре $165\text{--}170 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении $0,6\text{--}0,8 \text{ МПа}$. Это наиболее распространенный метод. Сульфитный применяют преимущественно для хвойных пород. Щепу обрабатывают сульфитным щелоком, в состав которого входят сернистая и серная кислоты в виде гидросульфитов натрия, магния, кальция и аммония, при $130\text{--}135 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении $0,5\text{--}0,8 \text{ МПа}$. В обоих случаях варка длится не менее 5–7 часов. После этого из целлюлозной массы удаляют меха-

нические примеси и, если необходимо, подвергают дополнительной химической обработке – отбеливанию. Отбеливание проводят хлорсодержащими окислителями (хлор или ангидриты его кислот) или соединениями, в состав которых входит активный кислород (пероксиды). Последний способ обработки более экологичен. Эта операция важна с точки зрения качества, т. к. отбеленная целлюлоза идет на производство высококачественных сортов бумаги и картона.

При выработке целлюлозы из древесины удаляется большая часть лигнина, который повышает жесткость бумаги, но снижает качество бумаги, и других веществ. Выход целлюлозы после обработки составляет 50–60%. Сульфатная целлюлоза служит полуфабрикатом в производстве упаковочных видов бумаги и картона, и ее содержание во многом определяет прочностные свойства тары. Она дороже сульфитной целлюлозы и темнее ее (небеленные виды). Сульфатная целлюлоза – основной полуфабрикат для производства мешочной и оберточной бумаги марки А (обладает высокими прочностными свойствами).

Для удешевления в состав пульпы вводят древесную массу – продукт истирания древесины, и термомеханическую древесную массу, получаемую при размоле пропаренной древесной щепы. Ее добавление придает бумаге пухлость, жесткость, снижает прочностные свойства, долговечность, показатель излома. Древесную массу используют при изготовлении пачек и коробочного картона. Также используют в качестве добавок полуцеллюлозу (измельченный продукт неполной переработки древесины), натуральные хлопковые волокна – хлопок, лен, пеньку и джут.

В производстве используют для удешевления бумажную макулатуру. Различают ее по кратности использования волокон. Первичная или возвратная – это отходы бумагоделательного производства, самая чистая. Макулатура второго поколения, прошедшая полиграфическое оформление, является отходом полиграфии. Макулатура, извлеченная из твердых бытовых отходов или макулатура рециклинга – наименее чистая. Она требует специальной санитарной обработки. Слой бумаги или картона, контактирующий с пищевыми продуктами, не должен содержать макулатуру.

Сырьевые компоненты и полуфабрикаты для производства картона зависят от вида картона и его назначения. Для производства плоского картона используют первичное сырье – беленую или небеленую целлюлозу. Для удешевления картонов в состав компонентов вводят облагоороженную бумажную макулатуру и древесную массу.

В производстве гофрированного картона используют сульфатную или сульфитную небеленую целлюлозу, древесную массу, отходы сортирования целлюлозы, бумажную массу из сортированной макулатуры, несортированную макулатуру.

Производство бумаги

Состоит из следующих стадий:

- 1) приготовление бумажной массы (пульпы);
- 2) изготовление бумаги на бумагоделательной машине;
- 3) отделка бумаги, обработка и упаковка.

Приготовление бумажной массы начинается с размла компонентов в воде с использованием конусных мельниц. При размол в воде масса целлюлозы набухает и измельчается до тончайших волоконцев – фибрилл. Чем тоньше измельчают компоненты, тем выше качество бумаги. После размла составляют разную композицию в зависимости от сорта бумаги. Полученную массу очищают от сгустков, добавляют проклеивающие вещества и наполнители и разбавляют суспензию до концентрации 0,1–1% по сухому остатку. Если использовать более концентрированную суспензию, частицы начинают агрегироваться и получается «облачная», неровная и пятнистая бумага.

В производстве упаковочных бумаг и картонов концентрация суспензии может быть выше. Проклеивающие компоненты и наполнители – это неорганические соли, оксиды и некоторые органические соединения, которые прочно скрепляют волокна бумаги после высыхания и создают характерную для материала волокнисто-пористую структуру.

Мелование – нанесение пигментно-клеевого состава, содержащего белые пигменты, в частности химически осажденный мел, сульфат бария, диоксид титана; мелование делает бумагу белой, глянцевой и гладкой. Мелованная бумага хорошо воспринимает печатный рисунок.

Получение бумажного полотна осуществляют двумя способами: мокрым «проклеиванием» и сухим способом.

Мокрый способ подразумевает следующее: суспензию (дисперсию компонентов) выливают на сетку бумагоделательной машины, где формируется бумажное полотно, а затем бумагу прессуют на сукне, где бумажное полотно уплотняется.

Заключительным этапом является **отделка** бумаги, чья обработка зависит от марки. Бумажное полотно гладят горячими валами, затем увлажняют (кондиционируют), неоднократно выглаживают на каландрах и наматывают в рулон, который потом нарезают на небольшие рулоны или на листы и упаковывают. Влажность готовой бумаги составляет 6–8%.

При сухом способе смешивание компонентов производится на воздухе; волокнистую массу пропитывают связующими полимерными смолами, формируют волокнистый холст, уплотняют его в прессе, где смолы отвердевают, и получают бумажное полотно, которое затем выглаживают (на каландрах), сматывают в рулон или формируют листы.

Производство картона осуществляется аналогично производству бумаги, различие заключается в составе компонентов, концентрации связующих и толщине готового материала.

Каждый вид тары имеет свою технологию производства, например, технология производства коробок состоит из конструирования, раскроя картона, высечки и следующих операций:

Штанцевание – процесс формирования картонных заготовок для коробок из листов картона, одинарных или в стопе.

Бигование – процесс нанесения линий сгиба (бигов) в форме продавленных канавок (одной или двух рядом).

Рицевание – черчение или процарапывание поверхности материала на 1/2 толщины специальными рицовочными ножами, которые оставляют прерывистый след шириной 2-3 мм. След проводится в местах сгибов или нанесения клея сильнее, чтобы обеспечить более прочный клеевой шов.

Перфорация – пробивка узких прерывистых сквозных отверстий осуществляется ножами специальной конструкции и применяется для уменьшения усилия сгиба.

Тиснение – вдавленный контурный след или след «золота» или «серебра», переносимый с окрашенной лаком полимерной пленки.

Ралевание – накатка линий сгибов вращающимся роликом. Используется на раскройном оборудовании.

Те или иные операции применяются в зависимости от параметров получаемой тары.

Контроль качества бумажной тары и картона

Осуществляется аналогично стеклянной, деревянной, полимерной таре по всем методам, а также правилам и нормам, содержащимся на каждый вид упаковки в нормативной документации. Качество картона оценивают по следующим показателям:

- масса 1 м² и толщина;
- жесткость при статическом изгибе в поперечном направлении;
- предел прочности при расслаивании;
- сопротивление расслаиванию;
- энергия связей (работа, необходимая на расслаивание образца);
- влажность.

Эти показатели применяют для всех подгрупп картона для потребительской тары. Для хрома, хром-эрзаца и хром-эрзаца склеенного дополнительно определяют:

- стойкость поверхности покровного слоя к выщипыванию (механическому воздействию при выработке);
- гладкость со стороны мелованного слоя;
- шероховатость внутренней стороны;
- белизна с лицевой стороны.

Влажность является важным показателем, определяющим стойкость картона к длительному хранению. Она не должна превышать 12% для одинарных и 14% л – для склеенных видов картона. Картонные ящики, бывшие в употреблении, по качеству подразделяются на две категории. Ящики первой категории могут быть использованы для упаковки товара без ремонта. Они должны быть чистыми, без посторонних запахов, с целыми клапанами, без деформации стенок. Они не должны иметь сквозных повреждений. Ящики второй категории требуют ремонта. Они могут иметь до четырех сквозных повреждений, но не более двух на одной стенке, размером по длине и диаметру до 5 см или с оголенной гофрой размером по длине не более 12 см и по диаметру до 6 см. Ящики должны быть чистыми, без посторонних запахов, без деформации стенок. Картонные ящики, изготовленные с отступлением от стандартов, а также по качеству не отвечающие I и II категориям, подлежат сдаче как макулатура.

Ассортимент бумаги и картона

Бумагу используют для производства пакетов, пачек, мешков и для упаковывания продукции вручную и на автоматах.

Плоский и гофрированный картон применяют для изготовления жесткой потребительской (пачки, коробки, комбинированная тара) и транспортной (ящики) тары.

Выделяют следующие виды бумаги:

- 1) оберточная (для ручного упаковывания продовольственных и непродовольственных товаров, изготовления пакетов и формирования групповой упаковки);
- 2) для упаковывания пищевых продуктов на автоматах;
- 3) пергамент растительный;
- 4) подпергамент;
- 5) бумага парафинированная;
- 6) этикеточная, с микровосковым покрытием;
- 7) кашированная или ламинированная;
- 8) писчая;
- 9) для печати;
- 10) пергамин (полупрозрачная клееная бумага из бленой целлюлозы без наполнителя; служит для изготовления кальки и упаковывания пищевых продуктов).

Оберточная бумага вырабатывается из небеленой целлюлозы и других полуфабрикатов. В зависимости от их вида, назначения и показателей качества изготавливают 9 марок: А, Б, В, Г, 0₁, 0₂, Д, Е, Ж. Бумага марок Б, Г, Е, Ж используется для упаковки пищевых продуктов, если она не содержит в своем составе макулатуры и другого низкосортного сырья. В

основном она используется для упаковывания непродовольственных товаров («непищевая» бумага). Имеет естественный цвет волокон (оттенки серого или бежевого).

Бумага для **упаковывания пищевых продуктов на автоматах** предназначена для изготовления пачек, коробок, пакетов под бакалейные, кондитерские, хлебобулочные товары, сахар-песок, сахар-рафинад, стаканчиков для фасованного мороженого и др., а также для использования в общественном питании (одноразовые). Ее выпускают следующих марок: 0; А-I, А-II, Б-I, Д, Е-I, Е-II, В, Г, ПВ-260.

Продукцию, содержащую жиры и влагу, упаковывают в специальные жиростойкие виды бумаг: пергамент, подпергамент и парафинированную бумагу.

Пергамент представляет собой растительный жиростойкий и влагопрочный материал. Его получают путем обработки специальных видов бумаги концентрированной серной кислотой в течение 2-3 сек: за это время в поверхностных слоях бумаги происходит интенсивное набухание целлюлозы. При отжиме остатков кислоты набухшая целлюлоза заполняет межволоконные пространства, а при последующей промывке и сушке образуется плотная, малопористая структура, которая и определяет свойства пергамента.

Выпускают пищевой (включая пергамент для выстилания изнутри банок при консервировании крабов), медицинский пергамент и полуфабрикат – в качестве основы для каширования или металлизации (напылением или с алюминиевой фольгой).

Подпергамент – малопористый, условно жиронепроницаемый вид бумаги, который предназначен в основном для внутреннего пакета в пачке или коробке, а также для выстилания ящиков при упаковывании кондитерских изделий, мясных и других продуктов. Низкая пористость структуры подпергамента достигается в результате тщательного размола бумажной массы при формировании материала. Выпускают нескольких марок в зависимости от его назначения: ЖВ, ПЖ, П.

Парафинированная бумага изготавливается из специальной бумаги-основы путем пропитывания ее расплавленным парафином. Процесс парафинирования повышает влагостойкость бумаги. Она предназначена для упаковывания карамели и конфет на автоматах, для сырково-творожных изделий и аналогичных продуктов.

Картон для потребительской тары представляет собой плоский лист, используемый для изготовления пачек и коробок, для формирования корпусов жесткой комбинированной тары.

Плоский картон для потребительской тары выпускают следующих подгрупп:

- картон хромовый;
- хром-эрзац;
- хром-эрзац склеенный;
- коробочный;
- коробочный склеенный.

Наиболее высоким качеством обладает **хромовый** картон, который изготавливают из беленой сульфатной целлюлозы, как немелованной, так и мелованной. Мелованный хромовый картон имеет поверхность высокого качества, повышенную белизну и глянец. Он наиболее дорогостоящий и используется для изготовления потребительской тары с многокрасочной печатью, пригоден для упаковывания пищевых продуктов.

В картоне **хром-эрзац** (эрзац означает «заменитель») внешняя поверхность выглядит как хромовый картон и для него используется беленая целлюлоза, а в состав внутреннего слоя входит древесная масса и облагороженная макулатурная масса, поэтому он имеет серый или бежевый оттенок. Картон сохраняет высокие печатные свойства и поверхность, как у хромового картона при более низкой стоимости. Картон хромовый и хром-эрзац имеют толщину 1–1,5 мм.

Хром-эрзац склеенный состоит из двух слоев: верхний слой аналогичен хром-эрзацу. Обычно хром-эрзац склеенный имеет значительно большую толщину – до 3 мм, более выраженную шероховатость и пониженную белизну.

Коробочный картон, в состав которого входит макулатура, используют для массовой упаковки: дешевых сигарет, сухих и замороженных продуктов, стиральных порошков, недорогой обуви и т. п. Упаковывание пищевых продуктов недопустимо без внутреннего вкладыша. Он значительно дешевле других марок картона.

Коробочный картон и **картон коробочный склеенный** имеют темный цвет (темно-бежевый, серый, серо-зеленый, зеленоватый и т. п.), поскольку он изготовлен из небеленой целлюлозы с добавлением большого количества макулатуры и древесной массы. Однако это видно только на внутренней стороне, лицевая может иметь наклеенную этикетку и литографическое оформление.

Маркировка картона состоит из слова «картон», марки, сорта, номинальной массы 1 м² (г) (или толщины, мм), обозначения нормативного документа. Для пищевой продукции должна быть дополнительная надпись «пищевой» после обозначения марки.

Гофрированный картон в отличие от плоского имеет особую конструкцию и представляет собой комбинацию плоских и гофрированных слоев. Плоский слой называется **лайнер**, а гофрированный, который имеет волнообразно-складчатую форму, называется **флутинг**. В зависимости от числа слоев гофрированный картон выпускают трех типов: Д (двухслойный), Т (трехслойный) и П (пятислойный).

Картон тарный плоский склеенный используется для изготовления ящиков под сливочное масло и маргарин в монолитах. В отличие от гофрированного картона его выпускают в меньшем количестве, но он обладает высокими прочностными свойствами. Гофрированный картон отличается типом гофра: высотой профиля гофра и его шагом: А, С, В, Е. Крупные гофры обеспечивают амортизирующие свойства картона, мелкие – прочностные характеристики, поэтому картоны типа Т или П представляют собой комбинацию гофров крупных и мелких, мелких и средних и т. д.

Из бумаги и картона вырабатывают разнообразную потребительскую и транспортную тару.

Замена 1 млн. фанерных ящиков картонными, дает экономию более 5 тыс. м³ клееной фанеры.

Выпускают коробки картонные, ящики, мешки, пачки, банки картонные, пакеты, мешочную бумагу и др. Ассортимент бумажной и картонной тары очень широк и разнообразен.

5.5. Металлическая тара

Металлическая тара широко применяется как в транспортной, так и в потребительской упаковке, является возвратной, многооборотной и ремонтпригодной.

Достоинства:

- высокая механическая прочность;
- меньшая по сравнению со стеклянными банками масса;
- стойкость к высоким перепадам температур (пригодна для стерилизации), давлению;
- высокая степень утилизации;
- удобство при использовании, вследствие прочностных характеристик, и низкая деформируемость;
- герметичность;
- светонепроницаемость;
- длительная сохранность продукции (консервов).

Недостатки:

- подверженность коррозии;
- возможность перехода соединений тяжелых металлов в продукт;
- необходимость нанесения защитного слоя олова и дополнительно лакового слоя;
- большой объем при транспортировании пустой тары.

Сырье для производства металлической тары

Материалами, используемыми для производства металлической тары, являются стальные и алюминиевые сплавы.

Сталь получают из железосодержащих руд путем выплавки в мартеновских или конверторных печах, а специальные марки – в электроплавильных печах. Сталь представляет собой сплав железа с углеродом, содержание которого составляет от 0,06 до 2,14%, также содержатся примеси марганца, кремния, фосфора, серы, кислорода, азота, водорода в долях процента и каждая из них придает особые свойства сплаву. Сталь выпускают различных марок и назначения. Сплав с большим количеством углерода называют **чугун**.

Углеродистой сталь названа по основному элементу – углероду, сильно влияющему на структуру и свойства. Его количество в них не более 1,35%. С увеличением его содержания возрастают твердость, прочность, упругость стали и снижаются пластичность, относительное удлинение. В зависимости от степени раскисления сталь подразделяют на кипящую (кп), полуспокойную (пс) и спокойную (сп). Раскисление – это введение в сплав добавок металлов, которые снижают содержание кислорода в сплаве.

Конструкционные углеродистые стали содержат углерод в небольшом количестве (0,06-0,85 %), обладают высокой пластичностью, хорошо обрабатываются давлением.

Жесть – тонколистовая углеродистая сталь с покрытием или без него. Исходным материалом для производства жести служит горячекатаный листовой прокат толщиной 2–2,4 мм из низкоуглеродистой стали марок 08 кп и 08 пс, раскисленный алюминием или кремнием. Выпускают белую и черную жечь. Белую жечь чаще используют в производстве тары для пищевых продуктов. Черную жечь лакируют, хромируют, цинкуют, никелируют, покрывают алюминием и используют для производства различных видов тары, но применение ее ограничено по гигиеническим характеристикам.

Белая жечь – тонколистовая углеродистая сталь, покрытая с обеих сторон слоем олова. Олово – серебристо-белый металл, который обладает низкой температурой плавления (232 °С), высокой пластичностью и мягкостью. Олово 99,9% чистоты является безопасным,

так как содержание свинца в нем не превышает 0,1%, а реально составляет 0,05%. Олово устойчиво к действию холодной и горячей воды, органических кислот, очень медленно растворяется в разбавленных минеральных кислотах и растворах щелочей и не образует токсичных соединений с пищевыми продуктами. Около 90% всей производимой белой жести идет на изготовление тары для консервов.

Белая жесь имеет ровную, блестящую поверхность и химически устойчива из-за высокой устойчивости олова. Белая жесь имеет название «луженая жесь», поскольку основной технологией ее получения является метод горячего лужения – нанесение олова на лист стали из расплава. В настоящее время применяют в основном метод электролитического лужения. Тонкий слой олова наносят на стальной лист из электролитов в гальванической ванне электрохимическим методом. Электролитическое лужение – наиболее производительный и экономный способ, поскольку при правильном подборе компонентов и параметров ванны (плотность тока, концентрация электролита, время нанесения и пр.) удается получить прочное, равномерное покрытие, но меньшей толщины, чем при горячем лужении. Небольшое количество белой жести горячего лужения производят в основном для производства упаковки продукции длительного хранения.

Хромированную жесь используют для увеличения ассортимента металлической тары, так как олово стало дорогостоящим металлом, и по причине уменьшения запасов в месторождениях стали использовать лакированные хром, алюминий, никель.

Хромированная жесь имеет голубовато-белый цвет металлического хрома. Хром имеет плотность, близкую к плотности железа, устойчив к окислению кислородом воздуха и стоек к действию воды, но растворяется в разбавленных кислотах. Металлический хром малотоксичен и обладает высокой коррозионной стойкостью, поэтому применяется для хромирования металлических поверхностей. Хромовое покрытие более дешевое, чем оловянное, и хром не является дефицитным металлом.

Хромированную жесь выпускают лакированной с обеих сторон. Использование хромированной жести без дополнительного защитного слоя невозможно, так как это покрытие более жесткое по сравнению с оловом и является абразивным, что приводит к более быстрому износу оборудования для производства банок. Защитные свойства хрома по отношению к железу в хромированной жести ниже, чем у олова в луженой жести. Хромированная жесь сравнительно быстро растворяется в кислых средах с выделением водорода. Недостатком хромированной жести является сложность закатывания банок с высокой скоростью.

В связи с этим хромированную жесь используют для производства кронен-пробок, крышек для закатки стеклянных банок, банок под сыпучие пищевые продукты, а также для консервирования, для производства банок под лакокрасочные материалы, сыпучие товары бытовой химии, в производстве комбинированной тары.

Черная жесь применяется для производства кронен-пробок для укупоривания бутылок, однако ее не используют для упаковывания пищевых продуктов, а чаще используют при производстве потребительской тары для непродовольственных товаров. Покрывают лаковыми покрытиями для защиты от коррозии и применяют в ограниченном ассортименте вследствие низких эстетических свойств и более высокой степени подверженности коррозии.

Оцинкованная жесь (оцинкованная сталь) применяется для производства потребительской и транспортной тары для непродовольственных товаров. Цинк – светло-серый легкоплавкий (419 °С) металл, устойчив к атмосферным воздействиям благодаря образованию защитной оксидной пленки. Цинк применяют для получения защитных покрытий на стальных изделиях. Качественное цинковое покрытие имеет характерный морозный узор из кристаллов цинка.

Цинковые покрытия не выдерживают воздействия горячей воды, пищевых, минеральных кислот и щелочей. Соединения цинка токсичны, поэтому на изделия, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами, цинковые покрытия не наносят.

Алюминий – основной компонент алюминиевых сплавов. Алюминий получают из бокситовых руд электролизом расплава соленых соединений в присутствии криолита, снижающего температуру плавления. Алюминий имеет низкую плотность (2200 кг/м^3), он очень пластичный и мягкий. Известно, что на поверхности алюминия образуется тонкая, прочная оксидная пленка, что обеспечивает ему стойкость к атмосферным воздействиям, влиянию органических кислот, щелочей, аммиака и т. д. Стоимость алюминия в 3–4 раза выше жести, однако алюминий легче, так что удельная стоимость единицы массы продукции сопоставима.

Алюминиевые сплавы по способу изготовления из них изделий подразделяют на деформируемые – Д (получаемые методами пластической деформации, например, банки, тубы, баллоны) и литейные – Л (изготавливаемые литьем, например, обручи для фляг).

Деформируемые алюминиевые сплавы классифицируют на упрочняемые и неупрочняемые с помощью термообработки. Упрочняемыми деформируемыми сплавами алюминия являются дуралюмины марок д1 и д2 (цифры показывают номер сплава). Основной легирующий элемент данных сплавов – медь (3,8–4,8%); в сплаве содержатся также магний (0,4–2,3%), марганец (0,4–0,8%). Легирующие элементы придают дуралюминам твердость, прочность и некоторую пластичность. Эти свойства закрепляются при термообработке. Для коррозионной стойкости листы из дуралюмина подвергают плакировке, т. е. покрывают слоем чистого алюминия с последующим нагревом и прокаткой.

К деформируемым алюминиевым сплавам, неупрочняемым термической обработкой, относятся сплавы алюминия с марганцем и магнием марок АМц (марганца до 1,8 %) и АМг1 – АМг6 (цифры показывают среднее содержание магния). Эти сплавы отличаются повышенной устойчивостью к механическим нагрузкам, коррозии. Для упрочнения поверхности сплава проводят нагартовку (отбивку).

Литейные алюминиевые сплавы обладают хорошей жидко-текучестью, малой усадкой, пористостью. Большинство марок этих сплавов расшифровываются так: АЛ (цифра) – алюминий литейный; цифра означает порядковый номер сплава, химический состав которого регламентируется ГОСТом. Наиболее широко используют алюминиевые литейные сплавы I группы с кремнием (силумины). Силумины не подвергают термической обработке, их прочность повышают путем добавления модификаторов. В сплавах для изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, содержание свинца не должно превышать 0,15%, цинка – 0,3%, мышьяка – 0,015%, примесь бериллия не допускается.

Алюминий хорошо прокатывается в тонкую фольгу, которая применяется для производства полужесткой металлической упаковки и комбинированных материалов. Толщина алюминиевой фольги составляет от 10 до 200 мкм. При калибровании (прокатке через последнюю пару валов) прокатывают сдвоенные полосы фольги, поэтому внутренняя сторона их слегка матовая, а внешняя – с зеркальным блеском, но их свойства идентичны. Очень тонкая фольга имеет микроразрывы или трещины, эти отверстия делают ее проницаемой для паров воды и кислорода, поэтому требуется специальная обработка лаком. Литейные и деформируемые алюминиевые сплавы используют для производства тары как потребительской, так и транспортной («молочные» фляги).

Производство металлической тары

Рассмотрим производство металлической тары. Для того чтобы ее получить, необходимо получить сырье (металл).

Производство белой листовой жести. Технологический процесс включает следующие стадии обработки:

- холодная прокатка углеродистой стали;
- электролитическая очистка поверхности для удаления неровностей, окисленного слоя;
- отжиг;
- обезжиривание и подготовка полосы к основному процессу – лужению;
- электролитическое лужение;
- нарезка на листовые заготовки.

Толщина слоя олова определяет срок годности банки, поскольку при нарушении целостности покрытия в процессе производства или при хранении упакованного продукта, содержащего воду, соли и т. п. В этих местах жечь начинает быстро ржаветь в присутствии влаги из-за возникновения гальванической пары олово-железо (электрохимическая коррозия). Поэтому чем толще слой олова, тем больше продолжительность его защитного действия.

При производстве полуфабриката листового или рулонного материала для производства банок покрытие принято делить по толщине на три класса: I класс – $2,8 \text{ г/м}^2$, II класс – $5,6 \text{ г/м}^2$, III класс – $11,2 \text{ г/м}^2$ с каждой из сторон листа. Толщина покрытия III класса достигает 1,5 мкм. При горячем способе лужения средний расход олова составляет 20 г/м^2 , а средняя толщина слоя 3 мкм (колебания 1,6-5 мкм). Толщина стального листа составляет около 200-250 мкм (0,20-0,25 мм).

Жечь с покрытием III класса практически не производится из-за большого расхода олова. Наиболее часто используется белая жечь марки ЭЖК II класса. Для увеличения ее коррозионной стойкости применяют дополнительное лакирование поверхности олова, а также другие приемы.

Повышение коррозионной стойкости белой жести заключается в следующих технологических операциях:

- пассивирование, т. е. получение тонкой оксидной пленки толщиной 1-2 мм на поверхности олова. Для этого поверхность жести электролитического лужения обрабатывают окислителями в специальных ваннах. Пассивирование способствует повышению устойчивости олова к сероводороду, выделяющегося из продукта при стерилизации мяса, рыбы, некоторых овощей;
- нанесение масляной пленки снижает трение и, следовательно, вероятность повреждения олова при обработке металла. Вместо растительного масла сейчас используют органические синтетические эфиры с низким коэффициентом трения;
- лакирование поверхности осуществляют полимерными смолами (эпоксиды, акрилаты). Слой лака защищает олово от повреждения. Наибольшее применение находит эпоксифенольный лак, который разрешен для контакта с пищевыми продуктами. Тонкая пленка высохшего (за счет химической реакции отвердения) лака является инертной и не переходит в раствор. Консервную ленту покрывают также фенольно-масляными лаками, белково-устойчивыми эмалями и др.

Важную роль в повышении стойкости оловянного покрытия играет уменьшение пористости покрытия. Скорость коррозии снизилась, если бы удалось получить плотное, непористое покрытие. Недостатком является то, что покрытие олова на белой жести всегда получается пористым. Чем тоньше слой олова, тем больше вероятность получения системы сообщающихся пор, которые открывают путь для проникновения влаги внутрь покрытия, к поверхности стали. В более толстых слоях (например, 4-5 мкм) олова горячего лужения

вероятнее, что поры перекрывают друг друга, и такая жесть лучше защищает слой железа от окисления.

Производство жестяных банок. Различают литографированные и нелитографированные банки, укупоренные двойным закаточным швом. Технологический процесс проходит на двух параллельных линиях – производство корпуса и крышки и (или) доньшка. Изготовление доньшек и крышек аналогично для всех типов банок. Стадии производства корпуса различают в зависимости от типа банки. В сборной («трехчастной») банке формируется продольный шов на корпусе.

Производство банок I типа. Листовая жесть разрезается на заготовки – бланки. Из штабеля банки по одному проходят узел насечки. В узле формообразования заготовка принимает цилиндрическую форму заданного диаметра, а продольный шов отбортовывается.

В зависимости от технологии соединение шва производится способом сварки или пайки.

Специальный калибрующий венец оформляет нахлест краев заготовки, чтобы подготовить ее к сварке. После сварки корпус банки поступает на установку, где на внутреннюю и наружную поверхности сварного шва наносят лак и сушат его. Затем корпус отбортовывают и соединяют в фальц с предварительно подготовленным доньшком, затем закатывают двойным швом. После формирования банки ее контролируют на герметичность. Негерметичные банки выбраковывают.

Производство цельных банок II типа проще. Листовой или рулонный материал поступает на пресс, где производится глубокая вытяжка металла, затем механическая вырубка и отбортовка горловины; лакирование внутренней поверхности и отверждение лака.

Производство концов, т. е. доньшек и крышек, происходит по-разному, в зависимости от того, имеют они устройство для облегчения вскрывания (легковскрываемые крышки) или нет.

Если доньшки и крышки одностипны (для обычных сборных банок), их изготовление одинаково. Лист поступает в зону штампа, и производится штамповка-вырубка одновременно нескольких заготовок. Отштампованные крышки (доньшки) передаются по транспортеру для подвивки и гумитирования, т. е. введения в фальц крышки уплотнительной, герметизирующей пасты. Затем пасту подсушивают в туннельной печи. Доньшки для сборных банок направляют на соединение с корпусом. Крышки переводят в вертикальное положение и направляют на упаковку.

При изготовлении банок для консервов применяют следующие материалы:

- жесть холоднокатаная белая, листовая или рулонная марок ЭЖК, ЭЖК-Д и ГЖК;
- жесть белая холоднокатаная горячего лужения в рулонах;
- жесть белая листовая лакированная (по нормативной документации);
- жесть белая листовая и рулонная (по НД);
- жесть белая листовая литографированная (по НД);
- жесть, хромированная лакированная марки ХЛЖК;
- алюминиевая лакированная лента или листы (по НД);
- припой оловянно-свинцовый с номинальным содержанием олова 40 %;
- уплотнительные пасты (по НД);
- материал лакокрасочный шовный (по НД).

Стальные бочки производят двумя способами: сварным и закатным. Это означает, что соединение доньев с корпусом выполняют либо методом сварки, либо механическим способом – закаткой. Бочки производят двух типов: тип I – с несъемными доньями и тип II – со съемным верхним дном. Бочки должны быть устойчивыми к внутренней среде, поэтому обязательным требованием является непроницаемость швов.

Контроль качества металлической тары

Оценка качества проводится всеми методами. Органолептическим определяется внешний вид **банок** – поверхность банок должна быть гладкой, без вмятин, скобок, перегибов, пузырей полуды, точек коррозии. Допускаются следующие виды дефектов: скобки и вмятины глубиной не более 1 мм, не нарушающие защитного покрытия, для сборных банок – перегибы (граненость), сборных паяных банок следы от капель припоя площадью до 1 мм², забросы припоя в виде частиц на внутреннюю поверхность размером не более 1,6 мм.

Продольный шов банок должен быть гладким и плотным. На продольном паяном шве могут быть выполнены рифты (бороздки), не нарушающие целостности внутреннего защитного покрытия банок.

Допускаются перекосы в нахлесте шва не более 0,5 мм, утолщения нахлестки продольного шва, превышающие удвоенную толщину жести корпуса не более чем на 0,25 мм, наплывы припоя в местах нахлестки на внутренней поверхности банки общей площадью не более 50 мм². На сварной шов необходимо наносить лакокрасочный материал.

Закаточный шов должен быть гладким и плотно прикатанным по всему периметру к корпусу банки без накатов и подрезов, заусенцев и волнистости. Допускается видимое увеличение толщины шва не более 20%.

Для достижения герметичности крышки банок покрывают слоем уплотнительной пасты, края корпусов банок хорошо отбортовывают, не допуская деформаций.

Банки должны выдерживать в течение 10 сек избыточное давление воздушно-водяного тестера (гидростатическое) в зависимости от вместимости и диаметра:

90–110 кПа – вместимостью до 1000 см³ и диаметром до 100 мм;

85–95 кПа – вместимостью свыше 1000 см³ и диаметром от 100 до 153 мм;

70–80 кПа – диаметром более 153 мм.

Герметичность банок для сухих сыпучих продуктов испытывают при избыточном давлении сжатого воздуха 90–110 кПа.

Требования к защитно-декоративному покрытию. Его устанавливают в зависимости от назначения банок. Их изготавливают с лакированной или нелакированной внутренней и наружной или с литографированной поверхностью. Вид лакокрасочного покрытия (ЛКП) поверхностей банок устанавливают по согласованию с потребителем.

Внешний вид ЛКП должен быть равномерным, сплошным, гладким, без трещин и пузырей. На внутренней поверхности у ЛКП допускаются нарушения покрытия на продольном паяном шве и незалакированные участки в местах нахлестки, на расстоянии не более 2 мм от кромки нахлестки и расплывчатость полосы лакокрасочного материала по сторонам сварного шва. Допускается также изменение цвета ЛКП по шву в процессе сварки или пайки, разнооттеночность цвета корпуса и крышки, легкая потертость и несквозные царапины и не более трех точечных повреждений, каждое площадью до 1 мм². Возможно наличие незалакированных участков суммарной площадью не более 40 мм² на закаточном шве.

Контроль качества поперечного шва в сборных банках проводят для донышка и крышки, в цельных – только крышки по следующим параметрам: внешний вид, размер, разобраный шов, расчет перекрытия и толщины шва – 10 кПа.

Санитарно-химические требования к жестяной таре для продукции пищевого назначения строго регламентируют. Основные контролируемые соединения: эпихлоргидрин, формальдегид, фенол, дифенилолпропан, цинк, свинец, ацетальдегид.

Контролируется стойкость лакокрасочных покрытий банок и крышек.

В закатных **бочках**, предназначенных для пищевых продуктов, контролируется соединение, которое должно быть выполнено закатным швом без уплотнителя с герметизацией шва контактной роликовой сваркой. Это же допускается и в бочках, предназначенных для непищевых продуктов. Бочки испытывают на герметичность и прочность. Они должны сохранять герметичность при внутреннем избыточном давлении: для бочек типа I – 0,05 МПа; для бочек типа II – 0,03 МПа.

Заполненные бочки должны выдерживать один удар при свободном падении с высоты 1,2 м. Верхнее дно бочек обычно имеет одну или две горловины, в которых устанавливают двухрезьбовые пробки на 2 и на 3/4 дюйма. Наружная поверхность имеет защитное лакокрасочное покрытие. По требованию заказчика предусмотрена поставка бочек в комплекте с крышками-пломбами для пломбирования горловин, а также кольцами для пломбирования горловин, таможенной и другими службами. На пробке горловины и верхнем дне бочки типа I, а также на замке стяжного обруча бочки типа II имеется устройство для пломбирования, что предохраняет бочки от несанкционированного доступа.

В оцинкованных бочках цинковое покрытие равномерно наносят по всей поверхности стали, чтобы не появились ржавые пятна и полосы. Оно должно быть блестящим, гладким и светлым, с характерным для горячего цинкования рисунком поверхности кристаллического цинка, без трещин, вздутий и отслоений. Толщина цинкового покрытия составляет не менее 30 мкм. При контроле качества на оцинкованной поверхности бочек допускают одновременно не более пяти следующих дефектов: матовые пятна и следы оксидов, расположенные вразброс, площадью не более 8 см²; флюсовые поверхностные пятна около шва общей площадью не более 2 см²; не более 3 темных, не покрытых цинком точек на наружной поверхности детали размером до 1 мм; незначительная шероховатость на площади не более 10 см²; малозаметные следы от инструмента без обнажения стали; малозаметные наплывы цинка без резких переходов; участки, покрытые цинком без кристаллизации общей площадью оцинкованных деталей не более 0,1%.

Испытанию на герметичность подвергают каждую бочку. За рабочую смену прочность цинкового покрытия контролируют дважды.

Ассортимент металлической тары

Выпускают свыше 60 разновидностей металлических банок различной вместимости в диапазоне от 50 до 9590 см³. Используют металлические банки для мясных и рыбных консервов, для продуктов: яичных замороженных (меланж и др.), плодоовощных консервов для общественного питания и промышленной переработки, рыбных пресервов (соленые сельди). Принято вести учет в пересчете на условные банки. За одну условную объемную банку в пищевой промышленности принята банка вместимостью 353 см³. для банок иной вместимости существует коэффициент пересчета, который получают делением фактической вместимости банки на 353, т. е. на вместимость банки. За массовую условную единицу принято 400 г продукта.

Металлическая потребительская тара: тубы, крышки для стеклянных банок, фольга и комбинированные материалы, лента, применяемая для производства тары и др. виды.

К металлической транспортной таре относятся стальные бочки, стальные канистры, металлические фляги, алюминиевые и проволочные многооборотные ящики, металлические ящики-лотки и титановые сварные бочки.

Изготавливают стальные бочки номинальной вместимости 100 л, полная 101,4 л, 200 л, полная 201,8 л; оцинкованные бочки, которые применяют только для транспортирования непродовольственных товаров, поскольку при контакте с пищевыми кислотами образу-

ются токсичные соединения цинка (с оцинкованными внутренними и наружными поверхностями).

А также всевозможные ведра, канистры, бидоны, фляги, декоративно-подарочная металлическая тара. Ассортимент очень разнообразен и широк.

5.6. Текстильная тара

Достоинства:

- компактность в сложенном виде;
- относительно высокая прочность;
- возможность многократного использования;
- удобство переноса;
- низкая удельная масса.

Недостатки:

- высокая гигроскопичность;
- трудоемкость очистки возвратной тары.

Сырье для производства текстильной тары

Текстильную упаковку чаще всего изготавливают из следующих видов волокон (рис. 5.2.):

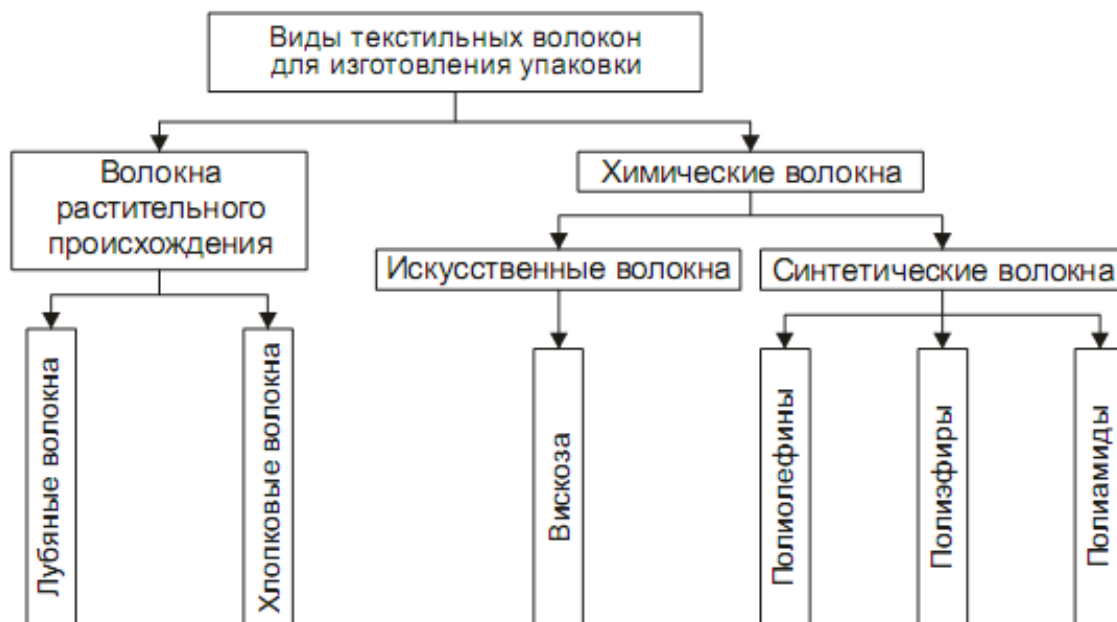


Рис. 5.2. Виды волокон, из которых изготавливают текстильную упаковку

Разновидностью растительных волокон, является хлопковые и лубяные волокна.

Хлопковое волокно представляет собой вытянутую растительную клетку хлопчатника. Зрелые волокна имеют хорошо развитые стенки, поэтому обладают высокими механическими свойствами. У хлопка достаточно высокая прочность в сухом и мокром состоянии, высокая гигроскопичность, термо- и светостойкость, однако он постепенно разрушается под действием микроорганизмов при высокой влажности.

Лубяные волокна получают из лубяных культур – льна, пеньки, джута и др. В этих волокнах содержится меньше целлюлозы, чем в хлопке и больше сопутствующих веществ (пектин, лигнин), наличие которых придают жесткость волокну, относительно высокую стойкость к разложению микроорганизмами.

Химические нити вырабатывают из растворов или расплавов полимеров.

Искусственные получают переработкой целлюлозы (вискоза).

Синтетические волокна: полиолефины (ПЭ, ПП); полиэфиры (лавсан), полиамиды (нейлон, капрон).

По сравнению с волокнами растительного происхождения, химические волокна отличаются повышенными прочностными качествами, устойчивостью к действиям микроорганизмов, высокой гигроскопичностью, однако меньшей экологичностью и утилизацией.

Производство текстильной тары

Так как основными представителями текстильной тары являются мешки, которые получают из тканей, то технологический процесс производства складывается из:

- подготовки сырья (в том числе получение волокон);
- ткачества;
- отделки и вспомогательных операций.

При ткачестве могут использоваться любые виды переплетения, их выбор зависит от дальнейшего использования полученной ткани.

Из ткани методом сшивания (разнообразные швы) получают мешки.

Контроль качества текстильной тары

Контроль качества проводят на основании обязательных показателей, при этом учитывается:

- разрывная нагрузка по основе и утку;
- разрывная нагрузка швов;
- массовая доля костры (жесткие утолщенные примеси);
- массовая доля ворса;
- полная усадка после влажно-тепловой обработки и стирки.

Мешки не должны иметь штопки. Ткани для мешков подвергаются стрижке и каландрированию.

Остальные органолептические и физико-химические показатели устанавливаются соответствующими ГОСТами на определенный вид мешка и с учетом его назначения.

Характеристика ассортимента текстильной тары

Тканевые мешки являются транспортной тарой для разнообразных нефасованных пищевых продуктов: сахара-песка, крупы, муки, овощей, крахмала и др.

Выпускают мешки повышенной прочности размером 105х73 см, которые имеют просновку из двух цветных полос шириной 10 мм каждая, расположенных на расстоянии 50 мм друг от друга.

Возвратные мешки делят на пять категорий.

1. Мешки первой категории – новые, полученные от промышленности или импортные и используемые в первый раз, а также бывшие в употреблении, без заплат, штопок дыр, сухие, чистые, непрелые.

2. Мешки второй категории, имеющие или требующие не более трех заплат или штопок, пригодные для упаковывания муки, крупы, сахара, семян сельскохозяйственных культур.

3. Мешки третьей категории, имеющие или требующие четырех или пяти заплат или штопок. Используются для упаковывания муки, крупы (кроме риса, пшена, манной крупы) и бобовых.

4. Мешки четвертой категории имеют или требуют шести или семи заплат или штопок. Пригодны для обойной муки, отрубей, зерна, жмыха, шрота (продукции переработки семян).

5. Мешки пятой категории – с ослабленной или разреженной тканью в результате износа, имеющие или требующие от 8 до 12 заплат или штопок. Используются на хозяйственные и производственные нужды.

Мешки имеют разнообразные размеры.

А также изготавливают сетки для затаривания сочного растительного сырья, в частности лука, мандарин, яблок и т. д., разнообразных форм и размеров.

В настоящее время также используются текстильные мешочки для подарочной и декоративной упаковки.

5.7. Комбинированная тара

Достоинствами и недостатками этого вида тары будут служить базовые характеристики материала, который используется для производства комбинированной тары. Для ее производства используются все виды материалов: пластмасса, стекло, дерево, металл, текстиль, бумага и картон, в сочетании друг с другом.

Представителями могут служить:

- модификация упаковки типа тетра-пак заключается в изменении материалов для ее изготовления, пропорций и удобства использования. Особенностью упаковки комбиблок, применяемой для соков, являются меньшая ширина в основании, что более удобно для руки, и крышечка типа комбитоп из полиэтилена, предназначенная для многократного открывания. Розлив в асептических условиях не утрачивает аромат и обеспечивает сохранение продукта без консервирующих веществ и дополнительного охлаждения. Вместимость пакета комбиблок – от 150 до 2000 мл;

- пакет тетра-брик-асептик, состоит из одного слоя бумаги, слоя фольги и четырех слоев ПЭ: внешнего, между бумагой и фольгой и двух внутренних слоев; используется для упаковки молочных продуктов, соков, напитков;

- тетра-бриклим имеет широкую лицевую сторону;

- тетра-брик-скуэр похож на пакеты тетра-рекс (полимерный пакет с гребешком для удобного наливания), но без гребешка;

- тетра-призма – с восемью ребрами.

Блистерная упаковка – это тип комбинированной упаковки полимерной пленки с картоном или жестким полимером. Отличительной чертой блистерной упаковки является термосваренный или клеевой тип соединения краев и дискретность расположения упакованного товара (упаковка таблетированной продукции). Блистерная упаковка производится с двух рулонов: для жесткой подложки и материала для верха. Вначале формируется жесткая подложка, в ней за счет контакта с нагретой пресс-формой образуются углубления. Затем из бункера по вибрирующим лоткам подаются таблетки, которые попадают в углубления подложки. После заполнения происходит дублирование с покровной пленкой, она прочно заваривает блистер, одновременно происходит вырубка упаковок на дискретные части – пластинки.

Разновидностью таблетирования в блистеры является упаковывание материала в стрипы – плоские мягкие полосы. Наиболее часто упаковывание в стрипы производится из фольги с термосвариваемым слоем. Блистеры и стрипы используют для упаковывания товаров бытовой химии – антимолевыми таблетками, удобрений, ядохимикатов и т. п.

Блистерная упаковка с картонной подложкой представляет собой комбинирование картонного листа и термоформованного полимерного материала. В такой форме наиболее часто упаковывают пищевые продукты – рыбную и мясную кулинарию, непродовольственные товары – мыло, зубные щетки, слесарный инструмент, мелкие детали, игрушки и т. п. Формирование блистера для пищевых продуктов и непродовольственных товаров принципиально похоже, но главное отличие – в условиях упаковывания. Пищевые продукты формируют в асептических условиях, а поверхность картонного листа ламинирована полимерной пленкой. Для промышленных товаров картон может быть неламинированным. Упаковываемый товар устанавливают на картонный лист и покрывают предварительно отформованной заготовкой из листового материала. Заготовка может иметь разную форму в зависимости от упаковываемого предмета (товара), она изготавливается методом вакуумформования. Чаще всего покровный лист изготавливают из жесткого ПВХ, ПЭТФ, ПС, ПЭ, толщина которого колеблется от 75 до 500 мкм.

Выделяют два типа покровного материала: бабл-пак (воздушный пузырь-полусфера) и контур-пак. Бабл-пак проще в изготовлении, он может быть универсальным при упаковывании различной продукции, например, кусков мыла, мелких игрушек, металлических деталей машин и др. В этой упаковке много свободного пространства. Контур-пак формируют под конкретный товар, так как он полностью повторяет контуры формы изделия, например зубной щетки, куклы, столовых приборов, новогодних свечей, плоскогубцев, садовых ножниц, набора отверток и т. п. Контур-пак обеспечивает лучшую защиту изделия, поскольку предусматривает минимальное свободное пространство внутри упаковки. Покровный полимерный лист скрепляют с картонной основой с помощью термосварки или клея. Использование блистерной упаковки имеет ряд преимуществ: гигиеничность, защита упакованного изделия от внешнего воздействия, эстетические свойства, удобство ознакомления с товаром. Прорезь в картонной основе позволяет развешивать упаковку с товаром в отделах самообслуживания. Разновидности блистерной упаковки формируют за счет вариантов системы крепления покровной оболочки к картонной основе, способов термосварки, типа применяемой основы и покровного полимера.

Скин-упаковка сочетает полимерную оболочку с картонной подложкой-основой, но отличается от блистера тем, что покровная пленка более тонкая, менее жесткая и предварительно не формуется. Эта покровная пленка деформируется под влиянием теплового потока после упаковывания вместе с товаром, в тот момент, когда они проходят через термокамеру. Упаковка скин надежно защищает металлические предметы от коррозии, позволяет легко контролировать внешний вид изделия, легко снимается. Упаковку скин используют для крупных или мелких предметов, а также пищевых продуктов. Промышленностью освоены различные варианты скин-упаковки с применением вакуума или без него. Наиболее часто вакуумную скин-упаковку используют для пищевых продуктов.

Флоу-пак – разновидность упаковки скин и контур-пак, но она формируется в процессе упаковывания. Изделия на подложках проходят по конвейерной ленте, а расплавленная полимерная пленка «выливается» на эту конструкцию сверху из головки экструдера. Остывая, пленка втягивается за счет небольшого разряжения (вакуума) в камере под подложкой и образует «кожу» на изделии. Метод удобен, так как не требует специальной операции термосваривания с подложкой, однако имеет ограничения по виду товара, так как не все изделия могут выдерживать даже кратковременный контакт с расплавом полимера. В качестве полимеров для такой упаковки используют бутират целлюлозы, низкомолекулярный полиэтилен и другие низкоплавкие полимеры.

Плоские пакеты применяют для упаковывания стиральных порошков, пакеты небольшого объема являются одноразовыми для пищевых продуктов (майонеза, горчицы), шампуней, пробных порций косметических кремов, в них упаковывают порошкообразные товары бытовой химии.

Однослойные и многослойные пленки используют для производства мягких пакетов разных типов с различной конфигурацией дна: с прямым дном – 15 разновидностей, из них две с клапанами и три с фальцами; с прямоугольным или шестиугольным дном две разновидности. Для изготовления пакетов применяют пленку из ПЭ, ПВХ пластифицированного, эфиры целлюлозы, комбинированную ПЭ/целлофан, ПЭТФ/ПЭ, ПЭ/фольга/ПЭ и др. Пакеты изготавливают путем склеивания или сваривания. Пакеты из термосвариваемых пленок должны иметь сварные швы шириной не более 18 мм. Они могут иметь выемки, зубчатые или пилообразные края, пилообразный шов для отрывных пакетов, лазерные насечки. Прочность швов пакетов должна быть не ниже 0,7 величины прочности пленки при растяжении. Для пакетов из комбинированных материалов она зависит от качества сварки и массы упаковываемой продукции.

Стоячие пакеты перспективны для разработки новых видов и разновидностей упаковки. Такие пакеты носят название дой-пак, в них фасуют майонезы, кетчуп и другие пищевые продукты.

Пакет может быть универсальным, поскольку в него можно упаковывать товары бытовой химии, жидкие, пастообразные и сыпучие товары: стиральные и чистящие порошки, жидкое мыло, косметические средства; корма для животных и др. Их изготавливают из рулонной пленки. Особенностью дой-пак являются стандартизованная форма и широкие возможности использования различных пленок для их формирования в зависимости от требований упакованного товара. Это определяется структурой однослойной или ламинированной пленки и природой полимерного материала. Пакет дой-пак может заменить и консервную банку, если использовать для его формования многослойную ламинированную пленку из термостойких полимеров. Он может пройти процесс стерилизации в автоклаве вместе с содержимым.

Комбинированная банка – новая конструкция банки для пива или напитков с легкооткрываемой крышкой. Представляет собой комбинацию из ПЭТ – бутылки и алюминиевой банки (корпус из ПЭТ и алюминиевой крышки). Данная упаковка может хорошо подходить и для фасовки сыпучих или мелкоштучных продуктов.

Пакет в коробке (bag in box) представляет собой пакет-вкладыш из одно- или двухслойной пленки ПЭТФ или ПА либо из ламинированных фольгой или бумагой материалов, снабженный специальным сливным приспособлением или без него и помещенный в коробку. После заполнения продуктом мешок герметично закрывают и помещают в коробку или ящик из гофрокартона, или в решетчатый пластмассовый ящик. Вместимость этого вида тары составляет от 1 л – для потребительской и от 200 л и более – для транспортной. Наиболее часто используется пакет в коробке вместимостью от 5 до 20 л. В такой упаковке транспортируют и хранят пастообразные и жидкие продукты: молоко и молочные продукты, соки, вина, воды, мягкое мороженое. Розлив продукта в пакет в коробке производится преимущественно в комплексе с асептическим консервированием. Тару вместимостью до 5 л используют как потребительскую, а более 5 л – для предприятий общественного питания.

Рассматривая комбинированную упаковку, не стоит путать ее с комбинированным материалом, так как комбинированный материал представляет собой единую неразборную систему с различной по компонентному составу природой, а комбинированная тара изготавливается из двух или более различных материалов, представляющих собой единую конструкцию. Видовые разновидности такого типа тары многообразны и зависят от воображения дизайнера, свойств и требований продукции, для которой она изготавливается. Следует отметить, что эта группа в большей степени отличается декоративностью и эстетичностью упаковок, так как сочетает в себе все лучшие качества материалов, из которых изготавливается.

Глава 6

ЭТИКИРОВАНИЕ УПАКОВКИ

6.1. Виды этикеток

Привлекательная информативная этикетка – мощный фактор в конкурентной борьбе за покупателя. Она позволяет выделить товар среди большого количества схожих бутылок, банок, коробок. Как рекламный, информационный элемент, а в настоящее время и элемент для борьбы с подделками упаковки, этикетка сопровождает любой продукт на пути от производителя к потребителю. Роль этикетки как способа рекламирования и продвижения товара определяет высокие требования к ее внешней привлекательности, художественному оформлению и содержанию ее информационной части.

В последнее время появились и интенсивно развиваются новые функции этикетки. Важнейшая из них связана с развитием методов оптического считывания информации со штрих-кодовой метки и ее последующей компьютерной обработкой. Нанесение на этикетку таких меток позволяет кардинальным образом изменить и ускорить систему учета товаров на производстве, на складе и в магазине. Другой новой функцией стало применение этикеток для пресечения подделок товаров. Для решения этой задачи изготавливают этикетки с высокой степенью защиты, при этом применяются особые сорта бумаги, комбинированные материалы, магнитные и люминесцентные нити, совмещение нескольких способов печати, используется голография. Интересным новшеством является нанесение на этикетку специальных термоиндикаторных меток, которые изменяют свой цвет в зависимости от температуры. Такие минитермометры применяют как указатели оптимальной температуры потребления продукта.

Современные электронные и полиграфические технологии позволяют создавать «интеллектуальные» этикетки – smart labels. Их секрет заключается в наличии интегральной микросхемы, которая позволяет использовать этикетки для управления движением изделий в производственных линиях, для предотвращения краж и подделок. Среди такого многообразия различают следующие виды этикеток:

- бумажные;
- самоклеющиеся;
- полимерные;
- объемные;
- голографические.

Бумажные этикетки изготавливают из белой высококачественной этикеточной бумаги одностороннего мелования (с мелованным поверхностным слоем): высокоглянцевой, полуглянцевой, матовой суперкаландрированной, цветной флуоресцентной, суперкаландрированной и других высококачественных видов. Высокие эстетические свойства этикеткам придает металлизированная бумага, полученная напылением слоя металла или с применением металлонаполненного лака. Этикетки литографируют с помощью типографского оборудования. Способы нанесения многокрасочного рисунка, надписи и текста различны. Высокоглянцевую бумагу используют для нанесения рисунка и текста методами флексографии, шелкографии, офсета, высокой печати; полуглянцевую бумагу – флексографии, офсета, высокой печати. Для матовой бумаги, кроме перечисленных способов, применяют печать с помощью принтеров. Для маркирования бумаги, картона, полимеров, фольги, комбинированных материалов используют похожие между собой способы полиграфиче-

ского оформления. Различие заключается в температурных режимах, природе и вязкости красок и некоторых особенностях технологии нанесения.

Самоклеющиеся этикетки – этикетки с постоянно липким адгезионным слоем, который защищен до момента использования антиадгезионной бумагой, изготовленной с покрытием из силиконовых каучуков. В качестве адгезивов используют хлоропреновые и акрилатные каучуки. Самоклеющиеся этикетки поставляются в рулоне, но они предварительно высечены и дискретны. Оборудование для нанесения этикеток позволяет наносить их с этикет-ленты. Простой изгиб ленты на 180 °С приводит к тому, что этикетка легко отходит от антиадгезионной бумаги и приклеивается к таре. Адгезионный контакт в таких самоклеящихся этикетках возникает в момент давления на этикетку при нанесении их на тару. Происходит очень прочный контакт, поэтому попытка снять этикетку, например, при обработке возвратной тары, приводит к проблеме остаточного слоя адгезива.

Самоклеющиеся **полимерные этикетки** могут быть полностью удалены. Технология обтяжных этикеток типа **манжет** позволяет наносить полимерную этикетку цилиндрической формы из термоусаживающейся пленки. Достоинство этикетки заключается в том, что она может одновременно служить защитой от несанкционированного вскрытия, подделки и обеспечивать неприкосновенность упаковки; этикетка предоставляет возможность нанести секретные знаки, голографические марки и пломбы; может обтягивать не только корпус банки, но и укупорочное средство (пробку, колпачок и т. п.); печатный рисунок находится на внутренней стороне этикетки, поэтому он не смывается, не стирается, не намокает. Основные материалы, которые используют для этикетки-манжеты, – ПП, ПЭТФ и наиболее часто ПВХ. Толщина полимерной этикетки составляет 0,04–0,08 мм, температура усадки – 100–200 °С в зависимости от материала.

Термоусадочную этикетку-манжету используют на полимерной, металлической и стеклянной таре любой формы и размеров. Технология формирования манжеты с плоской пленки наиболее сложна. В начале на рулонный пленочный материал наносят многоцветный печатный рисунок. Затем рулон сворачивают рисунком внутрь и сваривают по стыковому шву. Образующуюся трубу цилиндрической формы нарезают на заготовки необходимого размера и надевают на укупоренную тару. Под шоковым (кратким) воздействием высокой температуры (около 300 °С) в усадочной камере пленка усаживается и обтягивает тару. Этикетирование термоусадочной пленкой может осуществляться с рулонной подачей, что используется для тары цилиндрической формы до момента ее наполнения напитком. Рулонная полимерная этикетка заменяет литографированную на металлической банке. Используется ПВХ – пленка, имеющая усадку 20%, а также ПЭТФ и ПП пленки с рекомендуемой толщиной 35–60 микрон. Они имеют термоактивный слой и покрыты ультрафиолетовым лаком. Степень усадки пленки выбирается в зависимости от формы и размера упакованных изделий. Термоусадочная этикетка обладает следующими качествами: надетая на бутылку до ее наполнения, она надежно защищает ее от разрыва при розливе под давлением; непрозрачный чехол предохраняет продукцию от УФ лучей, при этом сама этикетка практически не выцветает; прекрасно воспринимает флексографскую и глубокую печать до 10 цветов, включая бронзу, серебро и золото; обладает возможностью применения спецэффектов; так как печать наносится на внутреннюю сторону этикетки, информация на ней не страдает от трения, грубой упаковки, намокания; этикетка нечувствительна к перепадам температур; при всем разнообразии и видовых особенностях тары, этикетка может быть единой; большая площадь для нанесения рисунка и информации.

Объемная этикетка (трехмерная) (резината – залитая смолой) получается путем нанесения на обычную плоскую поверхность прозрачного или окрашенного полимера, химическая природа которого может быть различной. Эти этикетки изготавливают с применением полиуретановой смолы, они обладают высокими физико-механическими и эстетическими

свойствами, устойчивы к термическим (от -40 до $+80$ °С) и химическим воздействиям (бензина, масла). К тому же объемная этикетка обладает способностью к саморегенерации (способностью восстанавливать форму гладкой поверхности при незначительных царапинах) и саморегуляции (защита от УФ излучения). Благодаря особым оптическим характеристикам смола после застывания образует своеобразную линзу, которая зрительно увеличивает изображение, при этом краски становятся более яркими, глубокими и блестящими. Применение: для этикеток на бутылки дорогих вин, парфюмерной продукции, идентификационных этикеток и т. д.

Голографическая этикетка выполняет защитную функцию, так как защитные свойства включены в технологию, которая не позволяет проводить копирование и воспроизведение элементов защиты, в том числе предполагая наличие режимного и правового обеспечения на самом предприятии-изготовителе защитных элементов от несанкционированного выпуска дополнительных («левых») тиражей данной продукции. Защитные свойства голограмм достигаются за счет двух основных свойств: 1) физико-механических свойств используемых материалов (используемые материалы обладают защитными свойствами от оптического копирования и от снятия реплик и обеспечивают саморазрушение информационных слоев при попытке отделения защитной голограммы от поверхности защищаемой продукции); 2) внесения в голографическое изображение различных элементов защиты (изготовление защитных голограмм осуществляется комбинированными методами с внесением в изображение высокотехнологичных элементов защиты). На простом уровне защитные голограммы, выполненные с высоким качеством, уже сами по себе могут служить защитой, однако в одной голограмме могут сочетаться различные элементы защиты, каждый из которых предназначен для своего уровня опознавания и для различных по важности применений. Выделяют самоклеящиеся голографические этикетки на неразрушаемой основе; самоклеящиеся голографические защитные знаки на разрушаемой при попытке снятия основе с возможностью персонализации и серийной нумерации каждой этикетки; термоусадочные колпачки с голографическим защитным знаком в виде полоски по длине колпачка; самоклеящиеся бумажные этикетки с нанесенной голографической защитной полоской; голографическую фольгу горячего тиснения с рисунком непрерывного типа или с голографическим защитным знаком, позиционируемым по оптической метке. Голографическая этикетка разработана и внедряется для программы защиты продукции от копирования, подделки и несанкционированного доступа.

И новый метод воспроизведения объемных изображений, названный **зеркально-линзовой стереографией** – «**парящие миражи**». Этот метод позволяет обеспечить современную художественную подарочную упаковку. Применяется для высококачественных индивидуальных, эксклюзивных, престижных и дорогостоящих товаров. Визуально наблюдаемые, как бы «парящие» в воздухе, изменяющиеся объемные изображения.

С учетом быстрого развития научно-технического прогресса появляются все новые виды этикеток, которые отвечают последним требованиям рынка к данному носителю информации.

Нельзя забывать еще об одном носителе информации, также наклеиваемом на бутылки, – **акцизной** марке. Материал для ее изготовления предоставляется государством, поэтому акцизные марки зачастую имеют низкое качество. Нередко используется бумага массой лишь $50-60$ г/м², кроме того, бывает так, что некоторые акцизные марки имеют неправильное направление волокон, что является дополнительным препятствием при их обработке.

6.2. Способы нанесения рисунка или графики

Вследствие такого широкого видового ассортимента в этикеточной индустрии способы нанесения рисунка и графики на этикетку столь же разнообразны. Выделяют следующие, наиболее распространенные методы:

Офсетная печать – печать с офсетной металлической матрицы. Это основной способ литографирования этикеток для изготовления больших тиражей. Для него используют растворимые жидкие краски. Для сухого офсета применяют высоковязкие краски для литографирования металлической и полимерной тары.

Флексография – печать с эластичной резиновой формы, чаще ее используют для этикеток, выпускаемых малыми тиражами. Печать наносят в несколько цветов через наносные и красочные валики на запечатываемую поверхность (в нужное место).

Шелкография – печать с помощью трафаретных (капроновых, нейлоновых, полиэфирных, металлических) сеток, в которых рисунок печатают красками по пробелам сетки с помощью ракля – ножевого приспособления с фиксированным зазором для намазывания краски. Этот способ позволяет печатать как на плоских, так и цилиндрических поверхностях.

Глубокая и высокая печать – типографические способы нанесения рисунка или графики на бумагу и тонкий картон.

Тампонная печать осуществляется в один или два цвета на любую криволинейную поверхность и по любым материалам. Клише для печати изготавливают по оригинал-макету. Рабочим инструментом является тампон, который переносит краску с клише на поверхность тары. Прижим тампона происходит с помощью небольшого избыточного давления.

Горячее тиснение осуществляется переносом оттиска с фольги, имеющей специальный красочный слой – металлизированный цветной или пигментированный матовый (любого цвета). Тиснение производится с помощью штампов или клише с выступающими элементами (шрифт, рисунок), которые переносят красочный слой с фольги на тару горячим прессом.

Конгрев – бескрасочное тиснение, используется для маркировки выдувной, прессованной или литевой полимерной упаковки, а также для маркировки картонной тары.

Термотрасфер – перевод изображения на материалы с красочных лент, например, полимерных пленок, с помощью клише и прессы, струйных принтеров и пр.

Цифровая печать предполагает использование современных компьютерных технологий обработки и формирования изображения. С помощью струйных принтеров маркируют упаковку на автоматических линиях, конвейере. Мелкосимвольные и графические принтеры наносят маркировку бесконтактным способом на любую поверхность различными по цвету и составу чернилами. Крупносимвольные принтеры наносят маркировочные символы на ящики, коробки, групповую тару. Размер символа может быть 10, 20, 30 или 50 мм.

Клеи используют как для склеивания картонной и бумажной тары, так и для нанесения этикеток. Для наклеивания этикеток на картонно-бумажную тару, стекло, ткани применяют казеиновый клей или поливинилацетатные эмульсии; на стеклянные и жестяные банки – мочевино-формальдегидные клеи; целлюлозный и полиакриламидный – для приклеивания этикеток к стеклянной таре; глифталевые – для приклеивания прокладок к кронен-пробкам. В упаковке пищевых продуктов используют только клеи, содержащие компоненты, разрешенные для применения Роспотребнадзором.

После того как этикетка готова необходимо саму этикетку нанести на упаковку. По способам нанесения на упаковку этикетки можно разделить на типы, для которых этикетировочное оборудование принципиально различается по конструкции.

1. Клеевые этикетки обычно печатаются на листовых печатных машинах, разрезаются или вырубаются под размер. На операцию этикетирования они поступают в пачках. Эти этикетки могут изготавливаться и с помощью любых других способов печати. Неотъемлемой частью процесса этикетирования в этом случае является нанесение клея на этикетку или на продукцию в месте этикетирования. Общеизвестный термин для обозначения таких этикеток в настоящее время не введен, их называют иногда «сухими» или офсетными. Преимуществом клеевых этикеток является их невысокая цена и широкий спектр полиграфических возможностей. К недостаткам можно отнести повышенные требования к характеристикам клея и этикеточной бумаги, определенные технические сложности расслоения этикеток (отбор одной этикетки из пачки).

2. Самоклеящиеся этикетки обычно изготавливаются методом флексографической печати и на этикетирование поступают на рулонной ламинированной бумажной или пленочной подложке. Этикетка легко отделяется от рулона методом перегиба подложки и крепится на продукцию с помощью клея, нанесенного на тыльную сторону этикетки. Самоклеящиеся этикетки могут изготавливаться и на листах, но в этом случае процесс отделения от подложки практически не поддается автоматизации, и такие этикетки используются только при ручном способе этикетирования. К преимуществам самоклеящихся этикеток относятся несомненное удобство и простота их использования и в ручном, и в автоматическом режимах этикетирования, большие полиграфические возможности. К недостаткам – более высокая цена по сравнению с клеевыми этикетками, сложности в повторном использовании возвратной тары, так как самоклеящиеся этикетки не смываются водой, а требуют применения специальных растворителей.

3. Термоусадочные этикетки изготавливаются полиграфическим способом на специальной термоусадочной пленке в виде рукава. В процессе этикетирования часть рукава, соответствующая одной этикетке, разрезается. Образовавшаяся кольцевая этикетка надевается на продукцию, подвергается кратковременному нагреву. При этом пленка равномерно сокращает свои размеры и плотно облепает продукцию. Положительными качествами такой этикетки являются возможность нанесения на сложную, практически любой формы тару, высокие полиграфические возможности, использование для оформления практически всей поверхности тары, введение дополнительной функции этикетки по контролю «первого вскрытия» товара. К недостаткам можно отнести необходимость применения специального оборудования и более высокую цену.

4. Этикетки на полимерной рулонной пленке представляют собой печатанные флексографическим способом этикетки, расположенные последовательно на рулоне полипропиленовой или полиэтиленовой пленки. При работе машины этикетки по одной автоматически отрезаются от рулона, на них наносятся полосы специального клея-расплава, и затем этикетка плотно прикатывается к таре. Такие этикетки сочетают в себе положительные стороны клеевых и самоклеящихся этикеток (удобство автоматизации процесса этикетирования). К специфическим преимуществам этикеток на полимерной пленке можно отнести высокую степень сохранности этикетки, рисунок не истирается, так как находится под пленкой. Сама этикетка подвержена разрушению в течение всего срока реализации (даже при хранении под водой). Существует еще ряд типов этикеток, например, непосредственно печатающиеся на упаковке, вплавляемые в упаковку в процессе изготовления, прилагаемые к продукции в виде ярлыков или книжечек и т. д., однако оборудование для нанесения таких этикеток не принято относить к разряду этикетировочных машин.

Последовательность операций при нанесении этикеток на продукцию, а также возможность автоматизации этих операций зависит, в первую очередь, от типа этикеток (клеевые, самоклеящиеся, термоусадочные и т. д.).

Клеевые этикетки в подавляющем большинстве случаев поступают на участок этикетирования полностью оформленными, разрезанными и уложенными в стопки (исключение составляют рулонные клеевые этикетки на полипропиленовой пленке). Поэтому сам процесс этикетирования разбивается на ряд операций: расслоение этикеток – сьем одной этикетки из стопки, нанесение клея на этикетку или на поверхность тары, наклеивание этикетки, разглаживание этикетки и прижим ее к этикетируемой поверхности. Еще одна операция – нанесение на продукцию оперативной информации, или маркировка, непосредственно к процессу этикетирования не относится и производится с помощью различных устройств, либо перед нанесением этикетки, либо на готовую продукцию сразу после этикетирования. Для нанесения клеевой этикетки необходимы специальные устройства для нанесения клея на этикетку. Простейший, но одновременно самый трудоемкий и низкопроизводительный способ нанесения клеевых этикеток предполагает использование емкости с клеем, кисточки и стопки этикеток. Шагом к автоматизации процесса этикетирования является применение различных устройств для нанесения на этикетку клея. Принцип действия таких устройств для нанесения клея на этикетку заключается в том, что при работе жидкий клей забирается из ванны клеевым барабаном и тонким слоем переносится на тыльную поверхность этикетки. Для регулировки толщины клеевого слоя и отделения этикетки от поверхности клеевого барабана применяются приспособления различной конструкции: ракели, выжимные барабаны, специальные гребенки. Подбор оптимальной толщины клеевого слоя позволяет достигать аккуратности при наклеивании и уменьшать расход клея. Вращение клеевого барабана и валов может осуществляться как вручную, так и с помощью электропривода. Для увеличения общей производительности один оператор устройства с электроприводом может обслуживать 2–4 рабочих места по наклеиванию этикеток ручным способом. Несмотря на малую степень автоматизации, такие устройства для нанесения клея на этикетку при продуманной организации производства могут оказаться достаточно эффективными в работе.

Полуавтоматические этикетировочные машины для нанесения клеевых этикеток

В полуавтоматических этикетировочных машинах часть операций выполняется вручную. На российском рынке такие машины представлены тремя основными видами: полуавтоматы с ручным перемещением исполнительных механизмов, электромеханические бесконвейерные машины и электромеханические с роторным конвейером. Во всех трех видах подача и сьем тары с наклеенной этикеткой производятся вручную. Полуавтоматы с ручным перемещением исполнительных механизмов состоят из неподвижной станины и подвижной каретки. На станине расположен горизонтальный магазин этикеток и ванночка с губкой, пропитанной клеем. На подвижной каретке закреплен вращающийся клеевой барабан и прижимные подпружиненные ролики для прокатывания тары при перемещении каретки. Клеевой барабан состоит из двух секторов, угол между которыми определяется длиной этикетки. При работе оператор прокатывает каретку над клеевой ванночкой и переносит клей с помощью клеевого барабана на этикетку. Затем помещает тару между прижимными роликами и вместе с кареткой прокатывает ее над магазином этикеток. Верхняя этикетка с нанесенным клеем при контакте с тарой освобождается из магазина и наклеивается на тару. Оператор вынимает тару с наклеенной этикеткой из машины и устанавливает следующую. Переналадка машины на другой тип тары и другую этикетку требует изменения расстояния между прижимными роликами, подстройки или замены магазина этикеток и регулировки взаимного расположения секторов клеевого барабана. Как и для всех машин по нанесению клеевых этикеток, в данном случае требуется строгий контроль над параметрами клея и эти-

кеток. В процессе работы оператор вручную помещает цилиндрическую тару в роликовый механизм вращения. При этом срабатывает датчик наличия тары и включается механизм подачи этикетки (расслаиватель), с помощью которого из пачки автоматически забирается одна этикетка. Этикетка с помощью транспортной системы сначала прокатывается по клеевому барабану, где на нее наносятся полоски клея, а затем наклеивается на вращающуюся тару. Затем оператор вручную вынимает готовую продукцию из машины, помещает в механизм вращения следующую тару, и цикл наклейки этикетки повторяется. Надежность и бесперебойность работы всей машины определяется в значительной мере совершенством конструкции отдельных ее элементов, а также стабильностью параметров клея и этикеток. В ряде машин зарубежного производства в конструкции предусмотрена возможность работы на горячем клее – расплаве. Обычно в этом случае используют клей на казеиновой основе, который нагревается до температуры 150–170 °С. Устанавливая с помощью системы терморегулирования постоянную температуру клея, удастся поддерживать его характеристики достаточно стабильными для устойчивой работы машины. При переходе на другую этикетку и тару машина требует переналадки. Если изменяются только геометрические размеры тары и этикетки, то переналадка заключается в механической подгонке положения роликов в механизме вращения тары и соответствующих ограничителей в магазине этикеток. Если же для изготовления новых этикеток используется бумага другого типа, то требуется также регулировка механизма расслаивателя этикеток с учетом толщины бумаги и коэффициента трения между отдельными этикетками в пачке.

Полуавтоматические этикетировочные машины с роторным конвейером имеют очень привлекательную схему работы. Жесткая цилиндрическая бутылка или банка устанавливается оператором в машину в вертикальном положении и с помощью центрального ведущего диска прокатывается по внешним кольцевым направляющим. В процессе своего движения по такому конвейеру тара последовательно проходит позиции нанесения клея, нанесения этикетки и разглаживание этикетки. Полоски клея необходимой длины наносятся на тару с помощью ремней клеевого узла. Этикетка захватывается тарой из магазина этикеток за счет адгезионных свойств клея. Для достижения максимальной производительности одновременно в машине может находиться до трех бутылок или банок. Однако у таких машин есть и существенные недостатки. Так, практически невозможно проводить переналадку машины на другой тип тары или другой размер этикетки без значительных механических работ. Имеет машина и значительные неустраняемые ограничения по размерам этикетки и месту расположения этикетки на таре.

Для стабильной работы этикетировочной машины очень важным является соблюдение технологии изготовления этикеток. Для изготовления этикеток пригодна не всякая бумага. Этикетки глянцевые с лицевой стороны и матовые – с обратной, как правило, хорошо скользят друг по другу. Такие этикетки будут хорошо расслаиваться и подаваться из магазина этикеток. Глянцевые с обеих сторон этикетки, как правило, буквально слипаются друг с другом и в работе машины могут появиться сбои. Лучшие результаты дает использование специальной этикеточной бумаги. При нанесении этикеток на цилиндрическую поверхность необходимо контролировать правильность нарезки этикеток. Правильно нарезанная этикетка должна при смачивании водой сворачиваться в трубочку поперек образующей цилиндра. Неправильно нарезанная этикетка может провоцировать подачу нескольких этикеток одновременно, плохой захват тарой промазанной клеем этикетки, отклеивание стыка круговой этикетки краев короткой, а также пузырение и коробление этикетки после наклеивания, которое частично остается после высыхания.

Использование самоклеящихся этикеток связано с удобством их применения. Этот факт определил скачкообразный рост предложения на российском рынке машин и устройств для нанесения на продукцию самоклеящихся этикеток, который наблюдается в последнее

время. Спектр машин для нанесения на упаковку самоклеющихся этикеток широк: от простых диспенсеров до полностью автоматизированных этикетировочных станций, способных наносить одновременно несколько этикеток на тару практически любой формы.

По конструктивному замыслу эти машины условно можно разделить на две группы. Первая – полуавтоматы, в которых оператор вручную последовательно подает в машину объекты для нанесения этикеток. Такие машины обычно имеют настольное исполнение. В ряде случаев эти машины оснащены специальным узлом вращения, куда оператор сначала укладывает объект, а затем вручную снимает его с уже нанесенной этикеткой. В других случаях объекты устанавливаются оператором с определенным интервалом на подающий минитранспортер, который доставляет объекты сначала к узлу этикетирования, а затем на накопительный стол. Ко второй группе относят машины, которые могут встраиваться в автоматические производственные линии. Эти машины обычно монтируются на настольных подставках или рамах и имеют в своем составе транспортеры для перемещения тары, устройства ориентации и разделения тары перед этикетированием, блоки управления и контроля и т. д. Машины способны к модернизации.

Каждый вид оборудования разработан с учетом видовых особенностей этикеток.

6.3. Классификационные признаки этикеток

Классификация этикеток, как и упаковки, фасетная и сложная, так как подразумевает много отдельных групп, не связанных друг с другом определенным признаком. Это количество групп может увеличиваться и расширяться с учетом появления новых технологий в производстве этикеток. Основные классификационные группировки следующие:

Классификация по материалу изготовления:

- изготовленные из бумаги;
- из полимерных пленок;
- металла;
- пластических масел;
- картона;
- текстиля;
- дерева;
- стекла;
- керамических материалов;
- кожи;
- композитных материалов;

Классификация по способу изготовления:

- способом офсетной печати;
- способом глубокий (ротогравюрной) печати;
- способом флексографической печати;
- способом печати на маркировочном оборудовании;
- способом высокой печати;
- способом шелкотрафаретной печати;
- способом горячей припрессовки фольги;
- способом холодной припрессовки фольги;
- способом печати на множительном или репрографическом оборудовании (цифровая печать);
- рукописным способом;
- способом тиснения;
- способом литья;
- способом ручной или машинной вышивки;
- способом литографии;
- способом штамповки, чеканки или гравировки;
- способом зеркально-линзовой стереографии.

Классификация по способу этикетирования:

- присоединяемые с помощью клея;
- крепящиеся «механически» за счет использования конфигурации тары;
- вплавляемые;
- закрепляемые специальным крепежом;
- пришиваемые;
- прикрепляемые к магниточувствительной поверхности вмонтированными в жесткую этикетку-стикер магнитами;
- закрепляемые впрессовкой.

Классификация по месту расположения:

- фронтальная этикетка располагается на лицевой стороне «тела» бутылки;
- контрэтикетка располагается на противоположной стороне бутылки;

- плечевая этикетка располагается над фронтальной этикеткой;
- кольеретка располагается на горлышке бутылки, в виде кольца.

Классификация по функциональному назначению:

- многослойные инструкции – мини-буклеты;
- этикетки-клапаны;
- прозрачные этикетки, имитирующие индикацию результатов вычислений;
- этикетки-шильды на транспортной упаковке;
- этикетки дистанционного отклика;
- этикетки-шильды из металла на оборудовании.

Идентифицирующие этикетки:

- апплицируемые посредством нанесения клея в ходе этикетирования;
- апплицируемые посредством активации заранее нанесенного клея;
- апплицируемые посредством вплавления в контейнер в ходе изготовления контейнера;
- апплицируемые посредством термоусаживания;
- апплицируемые посредством растяжения и последующего восстановления формы;
- апплицируемые посредством обертывания.

Товаропродвигающая этикеточная продукция:

- самоклеящиеся стикеры и мини-постеры;
- наклеиваемые рекламные этикетки-постеры;
- отклеиваемые (легкосъемные) приклеиваемые и самоклеящиеся этикетки;
- этикетки, прикрепляемые к очень гладким поверхностям из стекла или металла без какого-либо клеевого соединения, изготавливаемые из специальных липких пленок.

Защитные этикетки:

- фиксирующие несанкционированное вскрытие упаковки;
- защищающие аутентичную продукцию от фальсификации;
- обеспечивающие безопасность;
- фиксирующие надлежащую сертификацию и включенность в учетные системы.

Классификация по видам этикеток:

- бумажные;
- самоклеющиеся;
- полимерные;
- объемные;
- голографические.

Глава 7

ПОДАРОЧНАЯ УПАКОВКА

7.1. Характеристики подарочной упаковки

Как имидж любой компании создается не только высокопрофессиональной деятельностью или качеством продукции, но и ее фирменным стилем, так и имидж подарка – его праздничной упаковкой (рис 7.1-7.4). Порой не столь важно само назначение подарка, сколько момент его преподнесения, а, следовательно, и все то, что сопровождает этот момент: улыбка дарящего, теплые слова и, конечно, внешний вид сюрприза. Именно она – подарочная упаковка – создает настроение праздника, отражает отношение к тому, кому этот подарок предназначен, а также – стиль и вкус дарящего.



Рис. 7.1. Подарочные упаковки

Есть и определенная «корысть» в искусном оформлении подарка. Во-первых, это позволит ему не остаться незамеченным. Во-вторых, если подарок сам по себе роскошен – это еще больше увеличит его значимость, но даже если это всего лишь милый сувенир, оформленный элегантно и со вкусом, «виновник торжества» обязательно выделит его среди остальных подарков.

Впрочем, стоит понимать, что понятие «подарочная упаковка» включает в себя огромное множество элементов и упаковочных материалов, различных по стилю и способу оформления. Одна только упаковочная бумага представлена огромным количеством видов: самой разнообразной фактуры (шелковая, лаковая, полимерная, оберточная), расцветки (однотонная, с рисунком), плотности. И это далеко не единственный способ праздничной упаковки подарков. Не стоит забывать о таком виде декоративно-прикладного искусства, как флористика, с помощью которого можно придать любой, даже самой обычной упаковке, элемент утонченности, своеобразного шика. Как искусственные растения, так и сухоцветы прекрасно подходят для создания великолепного ансамбля, аппликации, способны превратить подарочную упаковку в самостоятельное произведение искусства.



Рис. 7.2. Подарочный набор с цветами

В сочетании с бантами, лентами, фетром, бусинами и пр. материалами для оформления подарка подобная композиция поразит воображение даже самого привередливого эстета, коим может оказаться одариваемый.



Рис. 7.3. Подарочный набор в корзинке

Подарочные корзины – прекрасный вариант как для упаковки подарка (особенно, если он состоит из нескольких «составляющих», к примеру, набор косметики), так и для оформления букета цветов. Опять же в ход идут все те же банты, ленты, атрибуты флористики, упаковочная бумага (особенно изысканно сочетание фетра с сухоцветами или живыми растениями) и даже самую обычную, казалось бы, плетеную корзину можно превратить в уникальное «обрамление» вашего сюрприза.

Среди других материалов в искусстве упаковки подарков нужно отметить пакеты – упаковочные, бумажные, пластиковые, а также упаковочную ленту, оберточную бумагу и двусторонний скотч. Несмотря на то что некоторые из них не несут какое-либо эстетическое значение в оформлении подарка, они все же порой являются обязательным условием надежной и качественной его упаковки, играя, в основном, вспомогательную роль.

Фразу «До чего дошел прогресс – до невиданных чудес» вполне можно использовать применительно к упаковке в целом. Что же касается упаковки подарочной, то здесь прогресс вкупе с фантазией мастеров просто творит чудеса. Особенно это заметно накануне главного праздника страны – всенародно любимого Нового года. Рынок предлагает множество видов подарочной упаковки из высококачественного картона, гофрокартона, прозрачного и полупрозрачного пластика. В ассортименте есть коробки из прозрачного пластика и комбинированные варианты: картон и полупрозрачный пластик. При оформлении подарка используются всевозможные ленты: полипропиленовая, текстильная (парча, атлас, репс, шифон), рафия, бусы, мишура, эластичный шнур, декоративный шнур.

Очень популярно использование в качестве подарочной упаковки корзин из ивовой лозы. Причем, эта тенденция набирает силу: сегодня подарки, красиво уложенные в корзину, выглядят очень эффектно и потому пользуются все большим спросом.

Деревянные коробки не так распространены для упаковки подарков и используются, в основном, для упаковки дорогого вина, хотя используется и дорогое позиционирование ящиков из ценных пород дерева – «эксклюзивная упаковка для VIP-подарков».

Коробки из картона и гофрокартона являются самым популярным и широко применяемым видом подарочной упаковки, благодаря их относительно невысокой стоимости, разнообразию конструкций, оригинальности и легкости.

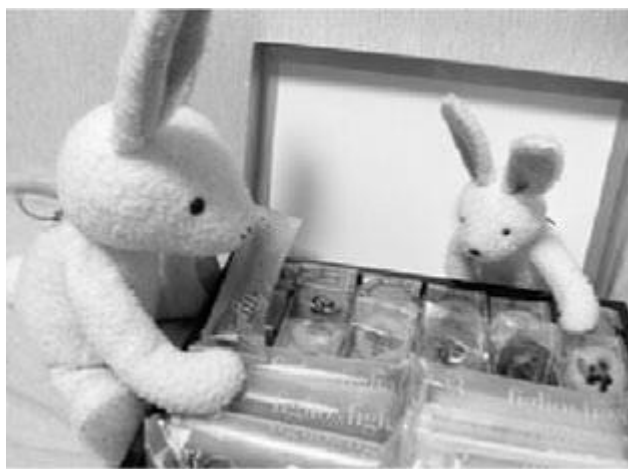


Рис. 7.4. Подарочная коробка

При изготовлении подарочной упаковки картон и гофрокартон очень удобны по соотношению ценовых и качественных характеристик, но волновая структура гофрокартона и качество недорогих сортов обычного картона налагают определенные ограничения на качество полиграфического изображения, полученного на них прямой печатью (флексографией или офсетом). Если необходимо получить прочную картонную упаковку с изображением хорошего качества, выйти из положения можно только с помощью каширования.

Хотя каширование увеличивает стоимость подарочной упаковки и сроки ее изготовления, оно позволяет получить требуемое качество, превращает коробку из картона в изысканную упаковку.

При производстве подарочной упаковки запечатанный лайнер может иметь отделку в виде тиснения, лакирования или ламинации для придания индивидуальности, стильности и оригинальности упаковке. Сделать подарочную упаковку более привлекательной для поку-

пателя может только наличие нестандартных, уникальных решений по дизайну и конструкции (рис. 7.5). Обычной яркой коробкой уже сложно удерживать внимание покупателя.



Рис. 7.5. Коробки для упаковки подарков

Праздничная упаковка из жести – еще один вариант, который можно рассматривать как качественный, богатый и привлекательный. Как правило, такая упаковка всегда остается в доме наряду с подарком и служит для хранения всякой всячины – от пуговиц и конфет до любовных писем и фотографий (рис. 7.6).



Рис. 7.6. Подарочная упаковка из металла

Упаковка из пластика и текстиля сегодня тоже очень популярна. Последняя – особенно при упаковке новогодних подарков для малышей. Всегда приятно получить не просто конфеты, а конфеты, заботливо спрятанные в мягкой игрушке, которая, в отличие от сладостей, останется с ребенком надолго.

Материалы для подарочной упаковки используются всевозможные, вплоть до самых роскошных, все зависит от платежеспособности покупателей (рис. 7.7).



Рис. 7.7. Подарочные упаковки и функциональные украшения

В целом предлагается следующая классификация возможной подарочной упаковки.

1. Деловая, корпоративная упаковка: чаще всего предполагает однотонное цветовое решение + логотип фирмы + лента.
2. Свадебная и на день рождения: предполагает соответствующую символику на коробках, бумаге, лентах, бантах, аксессуарах (голуби, сердца, воздушные шары, подарки, банты и прочее).
3. Упаковка подарков к Новому году, Рождеству и 8 Марта: также предполагает соответствующую символику на коробках, бумаге, лентах, бантах, аксессуарах (шишки, елки, елочные украшения, заснеженные дома, Дед мороз, олени, снеговики, цветы).
4. Детская: чаще всего это яркие коробки интересной для детей формы, с возможностью использовать упаковку как игрушку (малой формы) или для хранения игрушек (большого размера) (рис. 7.8).
5. Эксклюзивная: выделить тенденции в этом пункте крайне сложно – на то упаковка и эксклюзивная.

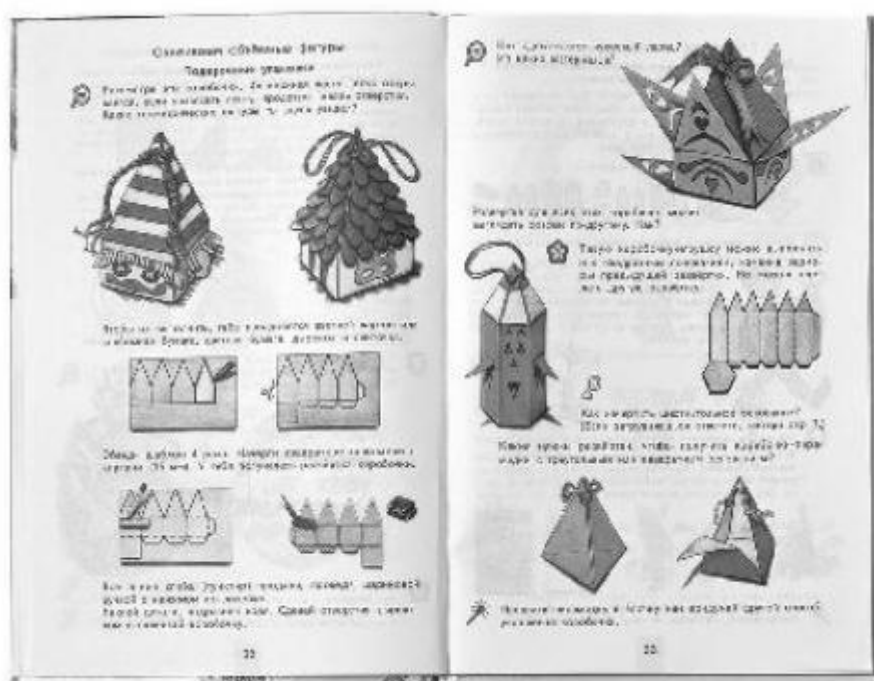


Рис. 7.8. Создание детской упаковки из бумаги

Можно отметить лишь то, что под этот пункт чаще всего попадает особая роскошь – дорогие материалы, декорирование, учитывание всех индивидуальных пожеланий (рис. 7.9).



Рис. 7.9. Подарочная упаковка из стекла

Упаковка из пленки

Рынок декоративной упаковки быстро и обширно развивается, особенно увеличивается спрос на высококачественную упаковку для товаров класса «люкс».

Завод компании ArjoWiggins, открытый в августе 2002 г. в Nieully-en-Thelle, полностью ориентирован на выпуск полипропиленового материала Priplak. Компания – один из мировых лидеров по производству технической бумаги и материалов для высокохудожественной печати – постоянно обновляет свои производственные мощности по получению полипропиленовых пленок.

Пленка пригодна для трафаретной и струйной печати, обычного тиснения и тиснения фольгой: офсетной печати, УФ-красками, холодной и горячей резки. Эту пленку можно шить, сшивать проволокой, сваривать, свинчивать, скреплять заклепками или даже формовать, что очень часто применяется в авангардных творениях дизайнеров и стилистов по картону. Дизайнеры играют с округлыми и пирамидальными формами материала, его прозрачностью, наложением цветов, умело используют свойства материала в интеграции с аксессуарами, такими как бусины, кнопки, клепки. Все это говорит о том, что материал обладает воистину бесконечными возможностями для креативной упаковки.

Используемый материал характеризуется высокой устойчивостью к изменениям температуры окружающей среды, воде, большинству жиров и масел, а также воздействию химических веществ. Для хорошего закрепления краски необходимо перед печатью обрабатывать его поверхность коронным разрядом. Наряду с большими тиражами печати УФ-офсетом и трафаретом, в том числе с использованием красок с содержанием серебряных и золотых частиц для придания перламутрового блеска и оттенков «металлик», недавно стало возможным печатать небольшие партии УФ-струйной печатью с очень высоким качеством независимо от размера изображения.

Упаковка из микрогофрокартона

Картон – твердый листовой или полотнообразный материал толщиной от 0,3 до 5 мм, вырабатываемый подобно бумаге из волокнистой массы. Сырьем для выработки картона служат главным образом древесная масса, полуцеллюлоза, небеленая целлюлоза, макулатура. Применяются также синтетические и минеральные волокна.

Микрогофрокартон – это трехслойный гофрированный картон толщиной от 1,5 до 1,8 мм профиль «Е», который за счет меньшей толщины, чем гофрокартон профиля «В» и «С», применяется для изготовления индивидуальной и подарочной упаковки.

Микрогофрокартон – это многослойный материал, состоящий из слоя открытой гофры и верхнего слоя, который представляет собой обыкновенный картон любого типа. Печать наносится на верхний слой, который потом приклеивается (кашируется) на открытую гофру на специальных кашировальных машинах.



Рис. 7.10. Подарочная упаковка из микрогофрокартона

Упаковка из микрогофрокартона подходит для обуви, телевизионных приставок, подставок под телевизоры, различных приборов, запчастей для автомобилей и другой индивидуальной продукции. При изготовлении подарочных коробок обычно используют либо микрогофрокартон, либо картон хром-эрзац.

Упаковка из микрогофрокартона – самый распространенный вид картонной упаковки (рис. 7.10, 7.16). В зависимости от количества слоев и типа гофрированного слоя, гофрокартон может менять свои структурные характеристики. Различают белый и бурый микрогофрокартон. Белый в качестве основы (нижнего слоя открытой гофры) имеет качественную белую бумагу, бурый – бумагу более низкого качества из вторичного сырья (макулатуры), имеющую серый цвет.

Простейшая структура гофрированного картона представляет собой гофрированный лист, приклеенный к лайнеру. Путем различных вариаций гофрированных слоев и лайнеров можно добиться получения многослойного материала, обладающего необходимыми прочностными и амортизационными свойствами.

Картон, состоящий из одного лайнера и одного гофрированного слоя, называют двухслойным, из двух наружных лайнеров и промежуточного гофрированного слоя – трехслойным, из трех лайнеров и двух гофрированных слоев – пятислойным.

Картонная упаковка (гофроупаковка) для продовольственных товаров является гарантией надежной транспортировки благодаря использованию высококачественного гофрокартона.

тона. Гофроупаковка относится к тем упаковочным материалам, спрос на который очень высок. Популярность этого материала и изделий из него определяется в первую очередь экологической безопасностью и возможностью утилизации. Кроме того, гофроупаковка обладает легкостью, пластичностью, достаточной прочностью, что является незаменимыми качествами для упаковки различных товаров (рис. 7.11).



Рис. 7.11. Подарочные упаковки из картона

Популярность микрогофрокартона растет с каждым годом. Это материал является идеальной упаковкой для большого ассортимента товаров, которые требуют не только бережного хранения, но и привлекательного внешнего вида. Поэтому изготовление коробок именно из микрогофрокартона является наиболее привлекательным.

В подарочных коробках можно встретить продукты питания, упакованные по принципу «bag in box», посуду, электробытовые приборы, хозяйственные и косметические товары, а также любые подарочные наборы.

Идеальный подарочный пакет

Подарочный пакет – это уже давно нечто большее, чем просто дополнение к подарку. Он – «визитная карточка» самого презента. Ведь одариваемый в первую очередь видит упаковку, а уже потом ее содержимое (рис. 7.12, 7.13, 7.15).

«Точки сборки» подарочных пакетов

Выделяют три правила по изготовлению подарочного пакета:

1. **Соответствие формы и содержания.** Например, дорогой подарок должен иметь дорогую упаковку, или, по крайней мере, выглядящей таковой. Для этих целей можете заказать пакет из **дизайнерского картона с тиснением** или **шелкографией**. Косметику или парфюмерию, предназначенную для женщин, уместно упаковать в гламурный «мешочек», или пакет с «окошком». А если речь идет о корпоративном подарке, то здесь просто необходимо поддержание фирменного стиля (использование корпоративных цветов, эмблем и т.п.), в том числе было бы неплохо пофантазировать и на тему формы пакета: какая из существующих

форм наилучшим образом передает геометрические закономерности вашего логотипа или формы продукта, продаваемого под вашим брендом.

2. Функциональность и легкость использования. Предназначение пакета – защитить содержимое от возможных внешних воздействий (дождя, снега, пыли) и создать условия для его удобной транспортировки. По сути, это функция тары. Упаковочная функция пакета в том, что он может сделать подарок доступным только для того, кому он предназначен. Это очень важно, и для достижения этой цели решающее значение имеет прочность используемого материала, расположение ручек, конструкция и сама форма пакета.



Рис. 7.12. Подарочные пакеты

3. Оригинальность. Дизайнеры только и ждут, когда вы к ним обратитесь, поскольку эта работа – по их части. Главное, доверяя творческим людям, не забывать о дизайнерских ограничениях, обусловленных различными технологиями производства пакетов и нанесения на них печати. Также в погоне за оригинальностью не стоит забывать о соответствии формы и содержания.

Материалы для изготовления подарочных пакетов

Бумага и картон

Самые популярные материалы для подарочного пакета – это бумага и картон (но отнюдь не всегда самые дешевые). Ассортимент бумаги и картона достаточно велик. Основными показателями, определяющими качество бумаги и картона, а также их пригодность к производству упаковки, являются плотность (масса 1 квадратного метра), цвет, толщина, гладкость, а также устойчивость к различным видам механическим воздействиям – разрыву, излому, скручиванию.

Пайк – это мелованная бумага, похожая по свойствам на пластик. Особый состав ее покрытия повышает износостойкость и долговечность. Другим наиболее распространенным материалом является **эфалин** и его аналоги: **эвелин**, **имитилин**, **нордекс**.



Рис. 7.13. Подарочные бумажные пакеты

Эфалин производится из длинных волокон целлюлозы с износостойчивой пропиткой. Эти волокна характеризуются высокой прочностью на разрыв и влагостойкостью.

Крафт-бумага производится путем переработки вторичного сырья, имеет белый или коричневый цвет, в изготовлении подарочной упаковки может применяться самостоятельно и в комбинации с другими материалами, например при **кашировке** (см. ниже).

Дизайнерский картон используется при изготовлении дорогой VIP-упаковки, также может использоваться в кашировке как верхний (наружный) слой. Обычно он окрашен в чистые яркие цвета и имеет выраженную фактуру («лен», «вельвет», «кожа» и т. п.).

Полиэтилен

Одним из самых распространенных материалов, используемых при производстве пакетов, благодаря своей легкости, прочности и дешевизне, продолжает оставаться полиэтилен. Являясь не совсем уж подарочной упаковкой, полиэтиленовый пакет тем не менее широко используется при проведении рекламных и промоакций (рис. 7.14).



Рис. 7.14. Полимерные пакеты

Полиэтилены по своему происхождению делятся на полиэтилен низкого (**ПЭНД**) и высокого (**ПЭВД**) давления, а также среднего давления (**ПЭСД**), получаемый из смеси этих двух полиэтиленов.

Полиэтилен низкого давления (ПЭНД) более пластичен, поверхность его слегка матовая, воскообразная на ощупь. Из этого вида полиэтилена изготавливают тонкие «шуршащие» пакеты типа «майки».

Данный вид пакетов был получен на основании следующего принципа: чем выше плотность пакета обычного низкого давления, тем меньше он шуршит и более солидный и представительный вид имеет.

Полиэтилен высокого давления (ПЭВД) является более жестким материалом, прочность его выше, а поверхность – гладкая и блестящая. Среди пакетов из полиэтилена пакеты из *ПЭВД* выделяются наиболее привлекательным внешним видом и износостойкостью. Изготовленные из плотного прочного и гладкого полиэтилена, они мало мнутся, повышенная толщина пакета предотвращает деформацию. *ПЭВД* несколько более растяжим, однако это несильно сказывается на его потребительских качествах.



Рис. 7.15. Подарочный пакет

Полиэтилен среднего давления может сочетать качества обоих полиэтиленов.

На сегодняшний день полимерные материалы нередко комбинируют. Например, в качестве прочной основы для сумочки или пакета, используется *ПЭВД*, ламинированный другими материалами.

Компании производят пакеты из многослойной полиэтиленовой пленки, обладающей повышенными прочностными характеристиками. Это пленка получила название *КОЭКС* (COEX – от английского co-extrusion – совместная экструзия). Такие пакеты могут быть изготовлены в различных вариантах: как с петлевой, так и с прорубной ручкой. На них может быть нанесен рисунок любой сложности, в том числе и фотопечать.

Внешний вид полиэтиленового пакета во многом зависит от способа и качества нанесения рисунка. Рисунки подразделяются по способу формирования изображения на *растровые и плашечные*, по количеству цветов – на одноцветные, многоцветные и полноцветные.

Плашечный рисунок – это рисунок, состоящий из элементов, монолитноокрашенных в один или несколько цветов. Каждый элемент рисунка имеет достаточно крупные размеры.

Растровый рисунок – это рисунок, изображение на котором формируется из массивов точек, которые, сливаясь, формируют изображение. Количество элементов на единицу площади определяется линиатурой растра. При полноцветной печати линиатура или разрешение печати является важным критерием: чем выше разрешение, тем выше качество, тем меньше глаз замечает точки, из которых состоит картинка. Полноцветная печать производится в четыре краски (СМУК-система).

Элементы и формы пакетов

Удобство пакета и надежность в использовании в большой степени зависит от его формы и конструкции ручки. Особенно это важно при упаковке негабаритных подарков. Ручки пакетов могут быть двух модификаций: *прорубные* и *петлевые*.

Прорубные ручки бывают *укрепленными* (сварная и клеевая) и *неукрепленными*. Укрепленные ручки повышают удобство и грузоподъемность пакета.

Петлевые ручки делятся на *приварную* (soft loop) и *ручку с клипсой* (clip loop). Бумажные и картонные пакеты чаще всего имеют ручку-веревочку или ручку в виде пластиковой трубочки с люверсами – металлическими колечками для усиления пакета.

Бумажный подарочный пакет, как правило, имеет *донные и боковые складки*, которые к тому же позволяют увеличить объем пакета. Дно и место прикрепления ручек пакета могут быть усилены клеевыми картонными вкладками.

Некоторые пакеты бывают снабжены застежкой-замком типа «*zip-lock*» для возможности многократного герметичного открывания и закрывания пакетов, или клапанами.

В качестве нестандартных решений и форм для подарочного пакета можно предложить уже упомянутый *пакет-«мешочек»* из мягкого пластика, когда затягивающие горловину пакета веревочки превращаются в ручки.

Другой новинкой, только появившейся на российском рынке, являются *пакеты с «окошком»* – прозрачной вставкой, через которую можно увидеть содержимое пакета, а также можно подложить к «окошку» поздравительную открытку. Согласно оценкам продавцов данного вида продукции, на сегодняшний день потребитель приобретает в качестве подарочной упаковки бумажные пакеты высокого качества, достаточно дорогие по цене. Тенденции предпочтения ярких расцветок с голографическими изображениями и цветочными рисунками ушли в прошлое. Сейчас покупатель хочет видеть пакеты с «дорогой» фактурой, однотонные с тиснением или офсетной печатью.

Пакеты, предназначенные для промопродукции, предоставляют простор для фантазии в отношении формы, материалов и оформления. Можно изготавливать пакеты любых форм и размеров, в том числе и фигурные. Являясь одновременно и упаковкой, и сувенирной продукцией, *промопакеты* – это еще и достаточно доступный и выгодный вид рекламы. Типичными приемами, используемыми при производстве рекламного пакета, является хедер (евро-подвеска или еврослот). Это конструктивная деталь пакета, с помощью которой он может быть красиво закреплен на стенде или витрине. Учитывая, что фирменный стиль является одним из главных маркетинговых инструментов и решений, фирма «Принтфолио» разработала и запатентовала интересное решение для промопакета – *пакет MediaSac*. Это полиэтиленовый пакет, содержащий специальное отделение для вложений (пробников, проспектов, сувениров и т. п.)

В России подобные медиапакеты распространяются через сети киосков по продаже печатной продукции – каждому покупателю покупка выдается в медиапакете. Заказчик выбирает тематику издания, с которым будет предлагаться медиапакет и выбирает географический регион. Этими двумя критериями заказчик задает целевую аудиторию (пол, возраст, место жительства). К тому же рекламодатель может внести в условия выдачи минимальную сумму покупки, и его медиапакет получают только покупатели, совершившие покупку на заданную сумму и более.

Печать на пакетах из бумаги, картона и полиэтилена

Наиболее удачным оформлением бумажного подарочного пакета является тиснение или шелкография, как правило, в один цвет.

Тиснение – это нанесение изображения давлением с помощью клише. Холодное тиснение бывает конгревным (деформируемый материал поднимается над общим уровнем) и блинтовым (деформируемый материал вдавливается в месте изображения).

Тиснение с нанесением изображения фольгой делают с помощью нагрева клише и давления (так называемое «горячее тиснение»). В момент соприкосновения фольги, клише и запечатываемого материала нижний слой фольги расплавляется и приклеивается к запечатываемому материалу. Иногда совмещают конгрев с горячим тиснением фольгой. Производители фольги предлагают огромную гамму цветов, голографические и пигментные виды фольги.

Шелкотрафаретная печать (шелкография) – это способ печати, при котором краска на пакеты наносится при помощи ракеля через шаблонную сеточку. Места под нанесение рекламы в сеточке остаются открытыми (пропускают краску), в то время как места, свободные от рекламы, остаются закрытыми (не пропускают краску). Этот метод получил свое название за то, что раньше эта сеточка была изготовлена из шелковой ткани. Для того чтобы краски хорошо легли на пакеты и держались, они должны пройти обработку коронным разрядом, который дает пакету так называемую активацию. Для шелкографии характерно получение наиболее ярких рисунков и высокое качество печати, но при этом стоит быть готовым к высокому расходу дорогой краски. Но поскольку в элитной праздничной упаковке яркость красок – это то, чем не стоит жертвовать ни при каких обстоятельствах, метод шелкографии остается популярным при изготовлении подарочных пакетов малыми тиражами – на заказ. Очень выигрышно данный способ оформления смотрится в сочетании с блестящими элементами – глиттерами.



Рис. 7.16. Картонная подарочная упаковка

В методе **кашировки** лист картона может наклеиваться на любую поверхность. При реализации этого метода в изготовлении подарочного пакета возможно наклеивание листа картона с рисунком или без него на другой лист картона (так называемая **слим-кашировка**). Этот прием позволяет увеличить прочность изделия, а если внутренний слой отличается по цвету, фактуре или рисунку, то это будет являться нехитрым дизайнерским приемом.

Офсетная печать – это способ печатания, при котором краска с печатной формы передается под давлением на эластичную промежуточную поверхность резинового полотна, а с нее – на бумагу или другой печатный материал. Офсетная печать очень требовательна к качеству запечатываемого материала и на хорошем материале позволяет добиться ярких полноцветных картинок. Для защиты изображения и усиления яркости красок поверх рисунка офсетом наносится лак. Существуют **УФ-лаки** с добавлением блесков (глиттера) разного цвета и диаметра, применяемые для выборочного лакирования отдельных элементов. Перламутровые **ВД-лаки** изготавливают путем добавления в базу серебряного или золотого пигмента, что позволяет придать лакированной поверхности перламутровый блеск.

Флексографическая печать осуществляется с использованием гибких фотополимерных печатных форм. Для этого вида печати характерен очень тонкий слой краски на готовом изделии и высокая скорость печати. Этот метод позволяет делать полноцветную печать на полимерных пленках и толстом картоне. Естественно, что тонкий слой краски характеризуется гораздо меньшей устойчивостью к истиранию, яркостью рисунка, а высокая скорость печати характерна для больших тиражей.

Вне зависимости от того, какую технологию используют для запечатывания пакета, всегда можно увеличить коэффициент его привлекательности и прочности путем ламинирования.

Ламинирование – это процесс припрессовки глянцевой или матовой пленки плотностью 25–32 мкм на бумажный лист для улучшения внешнего вида изделия и придания ему большей прочности. Ламинация, которая может быть как матовой, так и глянцевой, придает пакету презентабельность. Матовая ламинация придает пакету более дорогой внешний вид. Благодаря современным технологиям ламинировать можно бумагу любой плотности, а также фотоматериалы и их копии.

Стоимость подарочных пакетов. Поскольку подарочная упаковка в форме пакета может быть как серийного производства, так и на заказ, то цена ее производства весьма неоднозначна. **Подарочные пакеты серийного производства** с наилучшим соотношением «цена/качество» делают не в России. Давними и традиционными поставщиками этого товара на наш рынок являются Китай, Корея и Польша. Производителем дорогой элитной упаковки, которая составляет совсем небольшой сегмент рынка, является Италия.

Среди российских же производителей, имеющих вес в данной отрасли, можно выделить Санкт-Петербургскую фирму **«Радиуспак»**, **«Московский комбинат бумажных пакетов»**, фирму **«Мэджик Пак»**, а также производителей полимерной продукции – фирму **«Тико-Пластик»** (г. Нижний Новгород).

Пакеты, производимые на заказ, характеризуются разбегом цены, которая формируется в зависимости от нескольких факторов: *тиража* (чем меньше тираж, тем больше стоимость), от *сроков поставки* (чем он меньше, тем выше цена). К тому же, как уже говорилось, некоторые виды печати (офсетная печать, флексография) вообще неприменимы на малых объемах заказов. А также решающую роль в конечной цене играет **материал**, из которого делают пакеты. Так, если распределить материал, используемый для производства пакетов по степени возрастания цены, то на первом месте будет полиэтилен, на втором – бумага, а на третьем – пластик. При этом следует сказать, что стоимость различных видов бумажного сырья для изготовления пакетов варьируется. К тому же цена зависит от **конструкции** – естественно, чем сложнее форма пакета, тем он дороже, а также от **способа печати** (шелкография является самым дорогостоящим способом).

Упаковка из жести

Железная банка дает покупателю ощущение добротности приобретаемой вещи (рис. 7.17). При грамотно продуманном дизайне она прекрасно смотрится на магазинной и кухонной полке.



Рис. 7.17. Декоративная металлическая упаковка

Существуют два способа декорирования жестяных банок.

1. Наклеивание бумажной или самоклеящейся этикетки. Этот простой и сравнительно недорогой способ вполне подходит для предприятий, выпускающих продукцию небольшими объемами, а также для пробных партий товаров. Достаточно иметь на складе запас готовых банок и при необходимости менять на них этикетки.

2. Полноцветная печать по жести. Выполняется на предприятии-изготовителе. Дизайн может быть предоставлен заказчиком, либо предложен изготовителем. Кроме того, на заводе постоянно изготавливается так называемая «обезличенная» тара: яркие банки, в которые каждый производитель может упаковать свой товар к празднику. При необходимости тару можно оснастить небольшой этикеткой с указанием срока хранения, логотипа производителя и т. п.

Ассортимент предлагаемых форм и размеров металлической тары достаточно широк. Банка может быть как маленькой, так и вполне приличных размеров, вплоть до небольшого ведерка. И для чая подойдет, и для конфет, и для печенья.

Как видно, все существующие способы и виды упаковок, рисунков, форм и графики могут использоваться для получения подарочной упаковки, в частности не всегда можно точно сказать из под какого товара та или иная упаковка, если товар уже употреблен. Но в большинстве случаев производитель как раз и рассчитывает на то, что подарочная упаковка будет и дальше (после изъятия содержимого) находиться у обладателя в виде декоративного украшения или будет применена по функциональному назначению.

7.2. Подарочная упаковка для продовольственных товаров

Эта группа товаров значительна, а, следовательно, и подарочные упаковки весьма разнообразны и привлекательны. Вот некоторые примеры, таких упаковок.

Представленные рисунки 7.18 «а», «б», «в» являются подарочной упаковкой конфет и карамельных изделий для детей, причем закономерность заключается в том, что после употребления сама упаковка остается в качестве игрушки маленьким детям, также характерно и то, что такую упаковку можно подарить и взрослому на Новый год (рис. 7.18 «б», «в»), как символ наступающего Нового года (свиньи, собаки).

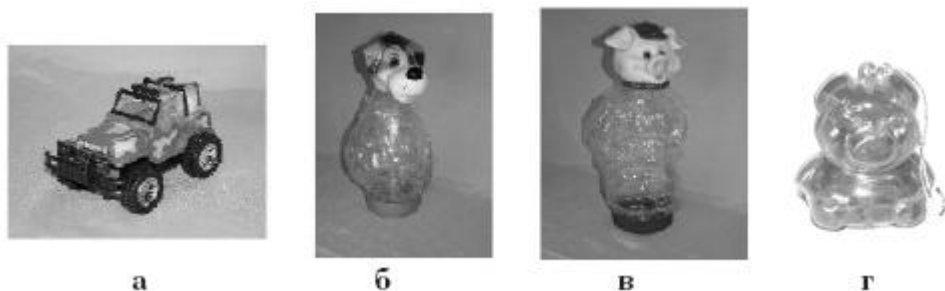


Рис. 7.18. Подарочная упаковка для конфет

Рисунок 7.18 «г» также может быть приурочен к символу Нового года или к подарочной детской игрушке. Вся эта упаковка, отображенная на рисунках 7.18, выполнена из полимерных материалов. К тому же она является относительно дешевой.

На рисунках 7.19 представлена подарочная упаковка для конфет и карамельных изделий из картона. Такая упаковка служит в качестве новогоднего подарка. Упаковка на рисунке 7.19 «в» является музыкальной и поздравительной одновременно, то есть коробка совмещена с музыкальной открыткой. Когда коробка открывается сбоку, начинает звучать музыка и одариваемый может прочитать поздравительный текст, а если открыть коробку сверху, то это позволит извлечь ее содержимое. Никто не может остаться равнодушным, получив такой подарок.



Рис. 7.19. Упаковка для сладких подарков

Надо отметить, что кондитерская подарочная упаковка отличается большим разнообразием, и это не только конфеты и карамельные изделия, но и печенье, которое также реализуется в подарочной, чаще металлической упаковке (рис. 7.20 «а»).

Огромное разнообразие подарочной упаковки в последнее время наблюдается в упаковке чаев. Здесь активно используется при изготовлении и стекло, и керамика, и фарфор, и металл, и полимер, удивляя широтой и декоративностью упаковок.



Рис. 7.20. Оригинальная упаковка для печенья и чая

Рисунок 7.20 «б» тому подтверждение, в такой упаковке всегда приятно получить подарок, а если к тому же это окажется любимый чай, то это вдвойне обрадует его обладателя. Однако следует отметить, что чай в такой упаковке позиционируется как чай дорогих сортов.

И, конечно же, вино-водочная промышленность не может обойтись без подарочной упаковки. Основным сырьем все же является стекло из-за эстетических его достоинств, внешнего вида, прозрачности, гладкой, блестящей поверхности и традиций, сложившихся в обществе (на стол принято ставить напитки исключительно в стеклянных бутылках). Здесь большое разнообразие форм, оригинальности оформления (рис. 7.21).



Рис. 7.21. Упаковка для спиртных напитков

Хочется отметить, что на рисунке 7.21 «б» подарочная упаковка в форме «офицера» имеет также практическую функцию: треуголка офицера в перевернутом состоянии представляет собой стопку, которая довольно устойчиво может располагаться на поверхности (т. е. столе). То есть в подарок достается и бутылка, и рюмка – очень хорошее сочетание. Изображение животных в стеклянном исполнении не имеет границ, практически весь живой мир может быть отображен на таких стеклянных подарочных бутылках. Также на бутылках для коньяка, виски, рома, настоек вина водки могут изображаться символы нового года, знаки зодиака, фантазийные фигуры.

Стеклянные бутылки в последнее время дополняют стильным футляром (рис. 7.22).



Рис. 7.22. Упаковка для коньяка

Конечно можно купить такую же продукцию просто в стекле, но для подарка, как правило, выбирается спиртное в упаковке, т.е. по более высокой цене. Футляр придает подарку «солидность» и по достоинству оценивается одариваемым. Кроме того, более вероятно, что упаковка сохранится на память и в отличие от бутылки не будет выброшена. Она может найти свое место на кухне, на даче или в гараже. Основная причина в том, что она удобная и красивая. В продаже обычно можно встретить бутылки в текстильном и металлическом футляре.

Есть также подарочные варианты стеклянных бутылок, символизирующие место их изготовления, а форма подсказывает, к какому празднику, и по какому случаю можно преподнести такую упаковку. На рисунке 7.23 изображена бутылка, в правом верхнем углу которой написано «Сан Марино», государство, где она была изготовлена.

Форма сердца может свидетельствовать о том, что бутылку можно подарить на праздник «День св. Валентина», или по случаю признания в любви. Однако в качестве подарка для туристов или гражданам другого государства это может означать: «от Сан Марино с любовью!».



Рис. 7.23. Подарочная стеклянная бутылка

Именно в алкогольной продукции присутствует такое большое разнообразие форм подарочной упаковки, и хотя традиционной является стеклянная бутылка, здесь присутствует и пластик, и металл. А также изготавливают подарочную упаковку из золота и платины с инкрустацией бриллиантами, это самые дорогие в мире упаковки под элитную алкогольную продукцию.

Однако не только алкогольная продукция заслужила подарочную упаковку, в настоящее время и слабоалкогольная продукция (пиво), также удивляет разнообразием таких упаковок, правда цена такого пива существенно отличается, но дизайн формы бутылок завораживает и очаровывает любого потребителя. Например, на рисунке 7.24 изображена подарочная упаковка в виде керамического графина, снабженного не только ручкой для удобной переноски и розлива, но и герметично закрывающейся крышкой с резиновой прокладкой, что обеспечивает более длительное хранение данной продукции и препятствует «выдыханию» напитка.



Рис. 7.24. Оригинальная упаковка для пива

Перечисленные виды подарочной упаковки для продовольственных товаров – лишь небольшая часть того ассортимента, который сегодня представлен на рынке. Понятно, что структура этого ассортимента динамично растет и по сути своей не имеет границ, так как

постоянно открываются новые материалы по изготовлению упаковки, находятся новые сочетания этих материалов, возрастают потребности и требования рынка, изменяются взгляды, пристрастия и приоритеты потребителя, а также выпускаются совершенно новые товары, которые требуют абсолютно иных методов упаковывания и упаковки в целом.

7.3. Подарочная упаковка для непродовольственных товаров

Эта группа столь же разнообразна по количеству, форме, дизайну, материалам выпускаемых подарочных упаковок, как и продовольственная. Но отдельные непродовольственные группы товаров имеют наибольшее количество таких упаковок. Это, например, парфюмерно-косметическая группа товаров. Здесь любая упаковка выглядит и позиционируется как подарочная.



Рис. 7.25. Упаковка для духов

На рисунке 7.25 изображены разные флаконы женской и мужской парфюмерной продукции, всю эту упаковку можно отнести к подарочной, так как она сама по себе ассоциируется у покупателей с подарочной продукцией. Для изготовления упаковки (для парфюмерной продукции) используется большое количество разных материалов и сложно выделить, какая упаковка по материальному составу преобладает: из стекла, картона, пластмассы, текстиля, металла и т. д. Каждая упаковка отличается своей неповторимостью, универсальностью, особенностью эстетического выражения.

В товарах по уходу за телом также присутствует большое разнообразие этих упаковок (рис. 7.26 «а»). Не обделена и группа товаров по уходу за ребенком. Изображенные на рисунке 7.26 «б» игрушки в действительности являются упаковкой геля для душа.

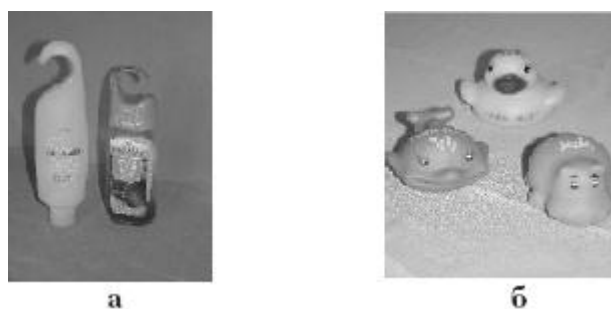


Рис. 7.26. Упаковка для средств гигиены

Любой ребенок будет рад такому подарку, так как он является для него и практичным, и полезным.

Еще одна непродовольственная группа, которая изобилует подарочной упаковкой, это сувенирная продукция, какие только форма и материал не встречаются при упаковке этих товаров. Здесь и коробки, и футляры, и пленки, и пакеты, и другие виды потребительской тары в оригинальном дизайне и исполнении, но ведь и эта продукция изначально приобретается потребителем с целью подарка. Хотя зачастую сама упаковка может выглядеть внешне дороже и привлекательнее самого сувенира, так, например, на рисунке 7.27 отображена упаковка керамической фигурки в виде чертика, а картонная упаковка, декорированная красивым бантом, выглядит значительно эффектнее ее содержимого.



Рис. 7.27. Упаковка для подарка

Очень обширная группа товаров с подарочной упаковкой – это ювелирные изделия. Здесь во всем многообразии используются всевозможные материалы, но при этом нельзя утверждать, что упаковка дешевая, с учетом самой группы и упаковка позиционируется как нечто дорогое и роскошное, способное подчеркнуть ценность упакованного в нее товара. Здесь активно представлена тема животных, цветов, разнообразных геометрических и фантазийных форм (рис. 7.28). К тому же в этой упаковке принято хранить полученный подарок, а поскольку он является ценным, упаковка длительное время будет находиться в пользовании, вплоть до тех пор, пока не выйдет из строя.



Рис. 7.28. Упаковка для ювелирных изделий

В непродовольственной группе товаров, также как и в продовольственной, сложно подвести итог или классифицировать подарочную упаковку, но, с другой стороны, это разнообразие и отсутствие единого подхода и является преимуществом данного вида упаковки.

Глава 8 УКУПОРОЧНЫЕ СРЕДСТВА

8.1. Основные определения

Укупорка – это закрывание тары после того, как в нее помещена продукция. Укупоривание бывает герметичным и вакуумным. Его осуществляют навинчиванием, закатыванием, запечатыванием, сшиванием, насаживанием, обжимом, замком-застежкой, скрепкой.

Укупорочные средства играют особую роль в потребительской таре:

- сохраняют количество и качество фасованного товара;
- способствуют неприкосновенности товара;
- защищают продукцию от внешних воздействий, порчи и утечки.

Конструкция герметично укупоренной тары обеспечивает непроницаемость для газов, паров и жидкостей. Степень герметичности может быть различной, поскольку перенос газов, паров и жидкостей (массоперенос) подчиняется разным закономерностям. Разные материалы обеспечивают герметичность, например, жидкостям и газам. Укупорочные средства различаются по степени обеспечения герметичности, а закрытую тару принято условно делить на абсолютно, плотно и хорошо укупоренную.

Абсолютно укупоренная тара практически непроницаема для газообразных веществ. Примером абсолютно укупоренной тары является консервная банка, запаянная стеклянная или полимерная ампула.

Плотно укупоренная тара непроницаема для паров (в том числе, паров воды). Это тара с использованием пробок в распор, колпачков из термоусадочного материала, обжимных крышек с герметизирующими прокладками, клапанов с ниппелями и т. п.

Хорошо укупоренная тара предохраняет продукцию от выливания и просыпания. Это тара с использованием винтовых колпачков и крышек, колпачков с дозаторами и т. п.

Для укупоривания применяют различные технологические приемы и средства. Например, для того чтобы не вытекла жидкость, необходимо хорошо завернуть колпачок. Основными приемами формирования абсолютной и плотной укупорки являются заваривание (формирование сварного шва), запаивание (пайка металла, запаивание стекла), формирование закаточного шва с герметизирующим составом, нанесение герметизирующих паст или восков и др.

Укупорочные средства выполняют функции герметизации и эстетики. Они могут иметь декоративные элементы и декоративную отделку.

Укупорочное средство (means of closing) – вспомогательное упаковочное средство для укупоривания тары.

Колпачок (cap, capsule, pilfer-proof) – укупорочное средство, надеваемое на горловину тары для обеспечения герметичности и/или защиты тары.

Кронен-пробка (crown cap) – укупорочное средство в виде металлического колпачка корончатой формы с уплотнительной прокладкой.

Пробка (stopper) – укупорочное средство, вставляемое внутрь горловины тары.

Крышка (lid, cap, cover, twist-off cap) – укупорочное средство, закрепляемое по всему наружному периметру верха или горловины тары.

Мюзле (muzzle, wirehood) – укупорочное металлическое средство, применяемое для укупоривания бутылок с пищевыми жидкостями, имеющими избыточное давление, закрепляемое на горловине тары после укупоривания ее пробкой.

8.2. Виды укупорочных средств

Основные виды укупорочных средств для продовольственных товаров стандартизированы. Для тары, используемой для товаров бытовой химии и парфюмерно-косметических товаров, укупорочные средства не приведены в ГОСТах. Однако на современном рынке укупорочных средств эти товары широко представлены.

Рассмотрим виды укупорочных средств для **непродовольственных** товаров.

1. В зависимости от герметизации:

Крышки и колпачки полимерные используют наиболее часто для укупоривания тары парфюмерно-косметических товаров. Крышки и колпачки получают методом литья или прессования, что обеспечивает точность исполнения размеров. По конструктивным особенностям разновидностями колпачков являются бушоны, колпачки конической формы, навинчиваемые на тубы, внутри бушона имеется мембранопрокалываемость.

Герметизирующие элементы могут быть выполнены либо с использованием вспомогательных материалов, либо конструкция колпачка (крышки) имеет элементы уплотнения непосредственно на нем или на горловине тары.

Прокладка герметичная – главным принципом ее уплотнения является подбор пары материалов, значительно отличающихся по мягкости (модулю упругости): при использовании жесткой тары необходима мягкая прокладка или колпачок, и, наоборот, для мягкого материала тары необходим жесткий уплотняющий элемент. Именно поэтому для стеклянной тары наиболее пригодными являются полимерные колпачки, полиэтиленовые или резиновые уплотнители.

Уплотнительные элементы выполняют в виде колец, сфер, конусов (пыжей), дисков, пластин и т. д. в зависимости от диаметра горловины и ее конструкции. К наиболее простым конструктивным элементам уплотнения относятся винтовой колпачок, уплотнение с помощью эластичного выступа-впадины, пробка, уплотнение с помощью мембраны, которая наклеивается или заваривается, и др.

Стеклянные пробки используют для герметизации парфюмерных товаров в стеклянной таре. Они бывают двух разновидностей: притерные и с полимерной прокладкой, обтягивающей ножку-стебель. Вторая из указанных пробок более распространена, поскольку процесс укупоривания технологически более простой.

Предохранительные мембраны герметизируют товар и защищают от несанкционированного использования содержимого. Мембраны изготавливают из фольги с полимерным покрытием или полимерных пленок. Способы герметизации – заваривание мембраны при повышенной температуре или приклеивание с помощью адгезивов. Мембранами закрывают горловины бутылок, банок, носики туб. Наименее герметичной считается мембрана-вкладыш, как правило, изготовленная из того же полимерного материала, что и банка (нет мягкого герметизирующего элемента), она только вставляется в горловину, поэтому возможен просвет между заплечиками горловины банки и мембраной, через который происходит испарение влаги.

2. В зависимости от **назначения** функциональные приспособления разделяют на устройства для удобства распыления, дозирования, намазывания, выдачи средства по порциям или каплям. Формы и размеры дозирующего отверстия зависят от агрегатного состояния и вязкости продукции. Приспособления применяют:

- для порошкообразных веществ – носики;
- для высоковязких жидкостей и гелей – ролики и шарики;
- для вязких жидкостей – дозаторы;

- для низковязких жидкостей, в частности водно-спиртовых растворов, – пульверизаторы;

3. **Удобства** нанесения фасованного товара с помощью укупорочного средства выражается в форме аппликаторов – специальных наконечников для флаконов и туб. Различают удлиненный (для нанесения средства на глаза), губной (закругленный), скошенный под углом и т. п. Распределение жидких средств наиболее удобно с применением различных разновидностей колпачков. К ним относятся:

Колпачок флип-топ (flip-top) – откидной верх, крышка с защелкой. Винтовые колпачки с крышкой флип-топ применяют на тубах, бутылках, флаконах для вязких жидкостей (шампуней, моющих средств, эмульсионных кремов) и высоковязких композиций (зубной пасты и т. п.). Они могут иметь винтовой колпачок, совмещенный с декоративным колпачком, и внутренние ребра жесткости, разную форму откидной крышки: круглую, квадратную, плоскую или выпуклую в виде шлема, по конструкции – цельную и сборную.

Колпачки декоративные, насаживаемые с крышкой флип-топ, отличаются от винтовых тем, что они зажимные, и изготавливаются, как правило, из менее жесткого полимерного материала, чем винтовые.

Недостатком крышек флип-топ является некачественно выполненная защелка, которая неплотно соединяет контрэlementы, за счет чего происходит окисление косметических средств, вытекание, испарение и т. п.

Вставки-сопла в горловину для удобства разбрызгивания используют для жидких средств бытовой химии.

Насадки в виде пробок с отверстиями или с носиками применяют для распыления порошков. Разновидностью ее является укупорка в виде шлема с отрезаемым носиком. Такой вид укупорки может быть использован для порошков (средства борьбы с вредителями сада и огорода), вязких (клеев) и кремообразных (краска для волос) смесей. Дозирование осуществляется за счет нажатия на корпус тары.

Роликовые (закрепленные в двух точках) и **шариковые** (свободно вращающиеся) **устройства** для намазывания используют для удобства нанесения дезодорантов, канцелярских клеев и т.п.

Разработаны устройства для выдавливания желеобразного средства через ряд отверстий в куполообразном укупорочном средстве при нажатии на корпус тары, при нажатии «поршня» в нижней части корпуса тары и другие оригинальные конструктивные решения.

4. В зависимости от **конструкции** средства для дозирования можно условно разделить на:

- простые, выполненные из одного материала, часто они являются составной частью тары;
- сложные – сборные конструкции, изготовленные из различных материалов: пластмасс различной жесткости, металлических шариков, пружин, трубок и т.п.

Среди укупорочных средств наиболее распространены колпачки с дозирующими устройствами-дозаторами.

Колпачок пуш-пул (push-pull – толкай-тяни), или колпачок с выдвижным носиком, – это наиболее распространенная разновидность укупорочного средства для шампуней и жидких моющих средств. Выступающую часть колпачка тянут вверх, и тогда открывается зазор между уплотнительным стержнем и дозирующим отверстием, жидкость выливается небольшой струей. После использования колпачок утапливают вниз. Если необходимо, можно отвернуть колпачок полностью. Дозирование осуществляется за счет свободного выливания содержимого. Существует разновидность укупорки пуш-пул без винтовой нарезки (зажимная). Приняты следующие разновидности колпачков пуш-пул:

- с отверстием для дозирования, которое закрывается мини-крышкой, соединенной с горловиной «пояском»;
- с подающими головками. Их чаще всего используют на тубах или флаконах, выдача содержимого осуществляется поворотом колпачка, а выдвижной стержень открывает и закрывает отверстие.

Дозирование с помощью распылительных головок осуществляют с помощью спреев-пульверизаторов, диспенсеров и триггеров. Для распыления используют воздушно-насосные системы (помпы). Диспенсерами чаще всего называют дозирующие головки с помпами или вакуумные диспенсеры.

Отверстие в распылительной головке («актуаторе») соответствует вязкости жидкости: чем меньше вязкость, тем меньше отверстие. Распылительная головка защищена колпачком (аксессуаром).

Спрей (spray – распылитель, пульверизатор) используют для дозирования низковязких жидкостей, например духов, туалетных вод, легких эмульсионных кремов. По типу укупорки спреи относятся к плотно укупоренным средствам, поскольку головки завальцовывают на горловине флакона. Натуральные спреи – вид укупорки, когда распыление осуществляется за счет давления окружающего воздуха, подающегося в распылительную головку при одно- или двукратном нажатии на нее. Жидкость поступает по трубке-капилляру, опущенной во флакон до дна. Распыление происходит за счет смешивания жидкости с воздухом в головке.

Диспенсер (dispencer) – тип укупорки, который используется для эмульсионных кремов, жидкого мыла и других вязких жидкостей. Герметичность исполнения головки может быть различной: завальцованная, вакуумная, или хорошо укупоренная (объединенная с откручивающимся винтовым колпачком). Головка помпы вязких кремов или мыла часто объединена в единую конструкцию с байонетным затвором, который открывает устройство только при повороте рычага головки на определенный угол. Нажатие осуществляется на рычаг, который является одновременно и носиком для выдачи содержимого.

Вакуумные диспенсеры – современная упаковка косметической продукции, которая позволяет герметизировать содержимое даже во время использования средства. Это обеспечивается особой конструкцией распылительной головки и корпуса. Заполнение происходит с хвостовой части флакона, запорным элементом служит поршень с защелкивающимся клапаном, а дно закрывается крышкой. Выдача содержимого происходит за счет разницы внутри флакона и пониженного давления внутри распылительной головки с сифоном (гофрированной трубкой), при этом перемешивания содержимого с воздухом (как в помпах с трубкой) не происходит.

Триггер (trigger – спусковой крючок, курок) – это падающее разбрызгивающее устройство с воздушной помпой и специальной конструкцией головки. Разбрызгивание осуществляется при нажатии на триггер-курок, который создает избыточное давление воздуха на жидкость. Наиболее применяем триггер для укупорки товаров бытовой химии в бутылках или во флаконах с удлиненной горловиной. Особенностью триггера является многофункциональность и возможность повторного применения на другом флаконе.

Аэрозольные клапаны предназначены для сохранения и выдачи продукта, а также для обеспечения герметичности аэрозольного баллона. Отличительной особенностью таких клапанов является способность работать под избыточным давлением газа-пропеллента внутри баллона. В качестве пропеллентов используют фреоны, их смеси, пропан-бутан, органические легко кипящие жидкости, диоксид углерода.

Распылительные головки предназначены для подачи содержимого в аэрозольно-распылительном виде (микрокаплями); колпачки защищают распылительные головки от случайного срабатывания клапана и от повреждения.

Аэрозольные клапаны устанавливают в горловинах металлических (алюминиевых или жестяных) баллонов. Распылительные головки устанавливают в шток или на шток аэрозольного клапана. Устройство и работа клапана таково: клапан укреплен в корпусе и надевается на горловину с использованием прокладки или уплотнительной пасты. Допустимая микроутечка пара через уплотнения ниппеля не должна превышать $0,4 \text{ см}^3$ за 6 ч. Полимерную трубку необходимо прочно крепить в нижней части кармана, чтобы она не могла отсоединиться самопроизвольно. Полимер для изготовления трубки должен быть стойким к растрескиванию в активной среде.

Клапан открывается при нажиме на головку, когда движущийся шток открывает ниппель. Регламентируется небольшое усиление нажатия – 40Н (4 кгс). Клапан должен выдерживать не менее 500 рабочих циклов «открыть-закрыть».

В зависимости от агрессивности упакованной жидкости клапан необходимо защищать от коррозии лакированием. Для инертных средств применяют клапан без покрытия. Антикоррозионное покрытие должно быть полностью высохшим, в противном случае, клапан может заклинить.

Наружная поверхность распылительной головки должна быть гладкой, без внешних дефектов. Исходя из соображений безопасности, на нее наносят четкий рельефный указатель направления выхода содержимого. Запрессованное сопло должно быть яркого цвета и выдерживать давление пара 1–1,2 МПа. Колпачок может быть гладким или рельефным. Допускается остаток точечного литника высотой не более 0,5 мм.

8.3. Показатели, характеризующие безопасность

Укупорочные средства, контактирующие с пищевыми продуктами, не должны изменять органолептические свойства продукции. В обязательном порядке укупорочные средства необходимо проверять по следующим показателям безопасности:

- геометрические размеры – все виды и разновидности укупорочных средств;
- внешний вид – все виды и разновидности укупорочных средств;
- герметичность укупоривания – пробки (все), колпачки металлические, полимерные, комбинированные (кроме термоусадочных), крышки металлические (все) и кронен-пробки (все);
- органолептические – все виды и разновидности (кроме скобы);
- физико-механические – пробки корковые, колпачки металлические, полимерные, комбинированные (кроме парфюмерно-косметической продукции и колпачка типа «Алка»), мязле и скоба, кронен-пробки, крышки – только металлические, уплотнительные пасты;
- контроль крутящего момента – пробки корковые, колпачки алюминиевые и полимерные с перфорацией и винтовые (включая полимерные типа «Гуала»), комбинированные винтовые колпачки и винтовые кронен-пробки;
- влажность обязательно определяют только у корковых пробок и вспомогательных прокладок;
- химическая стойкость лакокрасочного покрытия – только для окрашенных и лакированных средств: алюминиевых колпачков с перфорацией и винтовых (без дозирующего устройства) и крышек металлических для стеклянных банок;
- поведение в кипящей воде: корковые пробки и прокладки, пробки комбинированные, крышки винтовые (типа твист-офф) и крышки полимерные для закрывания стеклянных банок (консервирования), для последних обязательно определяется также коробление в кипящей воде;
- химическая стойкость: пробки полимерные, колпачки алюминиевые винтовые (без дозатора), крышки металлические всех разновидностей для стеклянных банок;
- сопротивление давлению: пробки полимерные и кронен-пробки;
- масса изделия;
- технические характеристики укупорочного средства.

От точности размеров укупорочного средства зависит качество укупорки, особенно на автоматических линиях.

Укупорочные средства должны отвечать этим и некоторым другим показателям, указанным в нормативно-технической документации на них.

Классификация укупорочных средств

Укупорочные средства классифицируют по множеству признаков, основными из них являются:

- кратность использования;
 - способ открывания;
 - метод уплотнения и применяемые уплотняющие элементы;
 - выполняемые дополнительные функции;
 - защита от случайного или преднамеренного вскрытия (при первом использовании).
- Все укупорочные средства разделяют на обычные и фирменные.

Многократное открывание и закрывание тары, снабженной обычными укупорочными средствами, не связано с их заметными необратимыми изменениями. В таре с фирменной

укупоркой вскрытие и первое употребление продукции может последовать лишь после разрушения или необратимого изменения упаковки. Такая упаковка рассчитана на однократное использование.

По конструктивным признакам укупорку разделяют на крышки и пробки. Разновидностями крышек являются бушоны, навинчиваемые на тубы, и колпачки, применяемые для укупоривания флаконов и бутылок.

Функция защиты от предварительного вскрытия для тары и укупорочных средств связана с гарантией целостности упакованного продукта. Поэтому должны быть использованы такие укупорочные средства, которые отчетливо указывали бы на факт вскрытия. В настоящее время в Европе существует два типа защиты от несанкционированного вскрытия или фальсификации:

- 1) устойчивые к вскрытию (tamper proof; tamper resistant);
- 2) обнаруживающие вскрытие (tamper evident – TE).

К первому типу защиты относятся:

- крышка child resistant – защита от вскрытия детьми, чаще всего используется для укупоривания опасных препаратов, некоторых товаров бытовой химии, содержащих кислоты или щелочи, для защиты от неосторожного открывания (поворот только при нажатии или в определенном положении, при совмещении стрелок);

- колпачки с байонетными соединениями – позволяют быстро закрыть и открыть тару посредством осевого перемещения и поворота на некоторый угол, применяют в укупорке, защищенной от случайного вскрытия (могут выдерживать большое избыточное давление);

- затворы и защелки типа выступ-впадина или выступ-выступ, объединенные с винтовым колпачком – конструкция требует усилия, чтобы его открыть и защищает содержимое от случайного открывания.

Ко второму типу защиты относятся:

- пластмассовые колпачки с предохранительным отрывным кольцом или контрольной лентой, которая отрывается при вскрытии – примером является система крышек из ПЭВН с предохранительным кольцом для стеклянных банок вместимостью 250 мл, разработанная российской фирмой «Герсун-Нева» (Санкт-Петербург). Банки имеют новую конструкцию горловины под эту крышку;

- этикетки, поднятые до уровня колпачка, или сами колпачки (капсюли) из термоусадочной пленки – их невозможно удалить и повторно надеть без видимого повреждения. Западные фирмы используют крышки, которые открываются с треском (snap-cap), что указывает на сохранность товара;

- двойные крышки состоят из двух слоев: первого – устойчивого к отклеиванию и под ним второго – запрессованной мембраны, обеспечивающей контролируемое открытие;

- тройные крышки (тройная печать) – изготовлены из полиэтиленнафталата, поливинилиденхлорида и сополимера этилена с винилацетатом, имеющих промежуточные слои, наполненные SiO_2 и Al_2O_3 . Эти крышки имеют низкую проницаемость по отношению к кислороду и парам воды, аромату продукта;

- крышки фирмы Telatemp Corp имеют показатель «открыто» в том случае, если произведено даже частичное нарушение герметичности крышки;

- конструкции крышек, имеющие специальную насечку и ключ. Примером могут служить банки с легко вскрываемыми крышками;

- крышки, предохраняющие от выплескивания, Dri-Top™ содержат алюминиевый фильтр, который задвигается в банку во время ее открывания. Фильтр пропускает газ, но препятствует выливанию содержимого, а также предохраняет его от микробиологического заражения (используется для банок с газированными напитками).

8.4. Перспективы рынка укупорочных средств

Мировая потребность в колпачках и укупорочных изделиях постоянно увеличивается на 4,6% ежегодно. В дальнейшем, восстановление экономики и рост персональных доходов будут поддерживать развитие различных рынков потребительских товаров недлительного пользования, особенно в странах с развивающейся экономикой, причем наибольшую выгоду принесут укупорочные изделия и другие упаковочные материалы. Продажи колпачков и укупорочных средств увеличиваются также из-за растущего использования в традиционно не укупориваемых упаковках, таких как асептические картонные упаковки для напитков и пластиковые пакеты, а также металлические банки, гибкие упаковки и многоцелевые пластиковые бутылки. Доход от продаж будет расти за счет изменения ассортимента продукции в сторону более дорогостоящих типов укупорки, которая обеспечивает увеличение безопасности продукта, удобство для потребителя и привлекательность товара на полке.

Прирост выше среднего ожидается на развивающихся рынках, особенно в Юго-Восточной Азии и Латинской Америке. В Китае прирост составляет 10% ежегодно (в денежных показателях), опережая Японию. Большинство рынков Западной Европы будут расти незначительно.

Пластиковые укупорочные изделия будут продолжать вытеснять традиционные металлические и корковые типы, что обусловлено технологическими преимуществами и продолжающейся заменой стекла пластиками, картоном в потребительской упаковке, особенно в секторе безалкогольных напитков и фармацевтике. Сектор напитков по-прежнему будет продолжать потреблять 2/3 общего количества колпачков и крышек. Значительный рост ожидается на рынках потребительской химии, косметики, туалетных и чистящих средств, которые переживают быстрый рост и становятся наиболее активными потребителями упаковки в развивающихся странах.

Глава 9

УПАКОВКА И СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1. Пути переработки упаковки

Переработка отходов упаковки представляет собой основную часть экологической проблемы. Производство упаковки и переработка отработанной упаковки – два процесса, в которых к упаковке предъявляют практически противоположные требования.

Известно четыре основных подхода к использованию твердых бытовых отходов (ТБО):

- сжигание;
- захоронение;
- компостирование и сбраживание;
- рециклинг.

Сжигание – это наиболее сложный, но и наиболее распространенный в мировой практике метод уничтожения ТБО, так как при его реализации происходит сокращение объема отходов упаковки более чем в 10 раз, а массы – в три раза.

В конце прошлого столетия отношение к сжиганию мусора коренным образом изменилось, так как было доказано, что воздух загрязняется ядовитыми продуктами, многие из которых признаны сильнейшими ядами, оказывающими канцерогенное действие на организм человека. Было установлено, что даже при высокоэффективной очистке с помощью современного оборудования мусоросжигательные заводы выделяют в атмосферу высокотоксичные соединения типа диоксидов (до 75 наименований) и фуранов (до 135 наименований).

Сжигание неразделенного потока ТБО в настоящее время считается чрезвычайно опасным процессом, поэтому ТБО предварительно сортируются и обрабатываются, а установки для мусоросжигания оснащаются фильтрами и газоуловителями.

Серьезные проблемы возникают также с захоронением золы от мусоросжигания, масса которой составляет до 30% от массы сжигаемых отходов. Зола не может быть захоронена на обычных свалках в силу своих физических и химических свойств. Для безопасности ее захоронения применяют специальные дорогостоящие хранилища с контролем и очисткой сточных вод.

Свалки и захоронения загрязняют почву и отравляют грунтовые воды токсичными веществами: смесью алифатических, ароматических, хлорорганических растворителей, а также солями тяжелых металлов, соединениями ртути, мышьяка, кадмия и т. д.

Рециклинг называют рациональную систему сбора, сортировки и переработки компонентов ТБО в продукты или товары, которые обладают потребительской стоимостью. Рециклинг материалов – один из возможных путей предотвращения попадания продукции в отходы. Для упаковки это наиболее рациональный путь ее сохранения как ценного компонента ТБО.

Проблема переработки отходов потребления (как промышленных, так и бытовых) является одной из актуальных.

Отходы полимерных материалов условно можно разделить на две большие группы: отходы производства и отходы потребления. Отходы потребления в свою очередь подразделяются на отходы потребления предприятий и бытовые отходы. Они отравляют воздух. Даже переработка бумаги вредна для воды и воздуха, хотя и в меньшей степени, чем производство ее из древесины.

Для производства пластмассы нужна нефть – и как сырье, и как энергия, поэтому эта промышленность должна отвечать за экологию.

Переработка алюминиевых банок требует всего 5% энергии от количества той, которая уходит на производство новых. Поэтому алюминиевая банка – самый экономически привлекательный для переработки материал.

Перевозка упаковок тоже ведет к загрязнению, как и их производство. Чем больше упаковок может вместить грузовик, тем меньше загрязнения будет от каждого из них. Поэтому, хотя стеклянные бутылки почему-то считаются «натуральным» материалом, вес и плотность, предназначенные для уменьшения боя, делают их более экологически вредными, чем их пластиковые конкуренты.

Структура отходов полимерных материалов представлена в таблице 3.

Таблица 3

Структура отходов полимерных материалов

Группа отходов	Источник образования отходов	Состав отходов	Загрязненность	Вид и форма
Отходы производства	Предприятия, перерабатывающие полимерное сырье	Однотипные	Чистые	Слитки полимера, литники, кромки, облои, куски, пленки, полученные при запуске оборудования, бракованные изделия и т. п.
	Предприятия, обрабатывающие изделия из пластмасс	Однотипные	Чистые	Обрезь листов, пленки, забракованные изделия, куски листа, пленки и т. п.
Отходы потребления	Предприятия общественного питания, пищевые комбинаты и т. п.	Однотипные	Загрязненные	Тара, куски пленки, куски вспененных материалов, мешки и т. п.
Бытовые отходы потребления	Пункты вторсырья, свалки и т. п.	Смешанные и комбинированные материалы	Загрязненные	Вышедшие из употребления изделия, пленка, различная тара и упаковка, в том числе, тара из ПЭТ и т. п.

Отходы производства – это технологические отходы предприятий, перерабатывающих полимерные материалы, и предприятий, обрабатывающих изделия из пластмасс, например, методом раздува, вакуум-формования, механической обработки и т.п. Полимер в этих отходах практически не подвергается внешним воздействиям (изделия не были в эксплуатации, не подвергались атмосферным воздействиям). Эти отходы однотипны по составу, идентифицированы, мало загрязнены.

Отходы потребления (производственные и бытовые) – это различная полимерная тара, упаковка, изделия, вышедшие из употребления и т. п.

Получение вторичного сырья из отходов производства включает в себя такие операции, как сбор и хранение отходов на предприятиях, где они образуются, погрузку и транспортирование отходов к месту их переработки, разгрузку отходов, их складирование на предпри-

ятии-переработчике и затем измельчение отходов или агломерацию (пленочные отходы). В случае необходимости агломерат или измельченные отходы можно переработать в гранулы с целью придания вторичному сырью товарного вида, повышения его сыпучести и насыпной плотности. Полученное таким образом сырье мало чем отличается от первичного, изделия из него характеризуются высокими эксплуатационными характеристиками, хорошим товарным видом. Затраты на его производство небольшие. Себестоимость этого сырья, как правило, ниже себестоимости первичного сырья. Его можно использовать как самостоятельное при производстве различных изделий и в качестве добавки к первичному сырью.

Технологический процесс получения вторичного сырья из отходов потребления значительно сложнее процесса получения сырья из отходов производства. Он отличается более сложной системой сбора отходов, и, кроме того, дополнительно включает такие операции, как сортировка по видам полимерного сырья с идентификацией полимеров, мойка и сушка измельченных отходов. Эти операции обязательны, без них невозможно получить из отходов потребления качественное вторичное сырье.

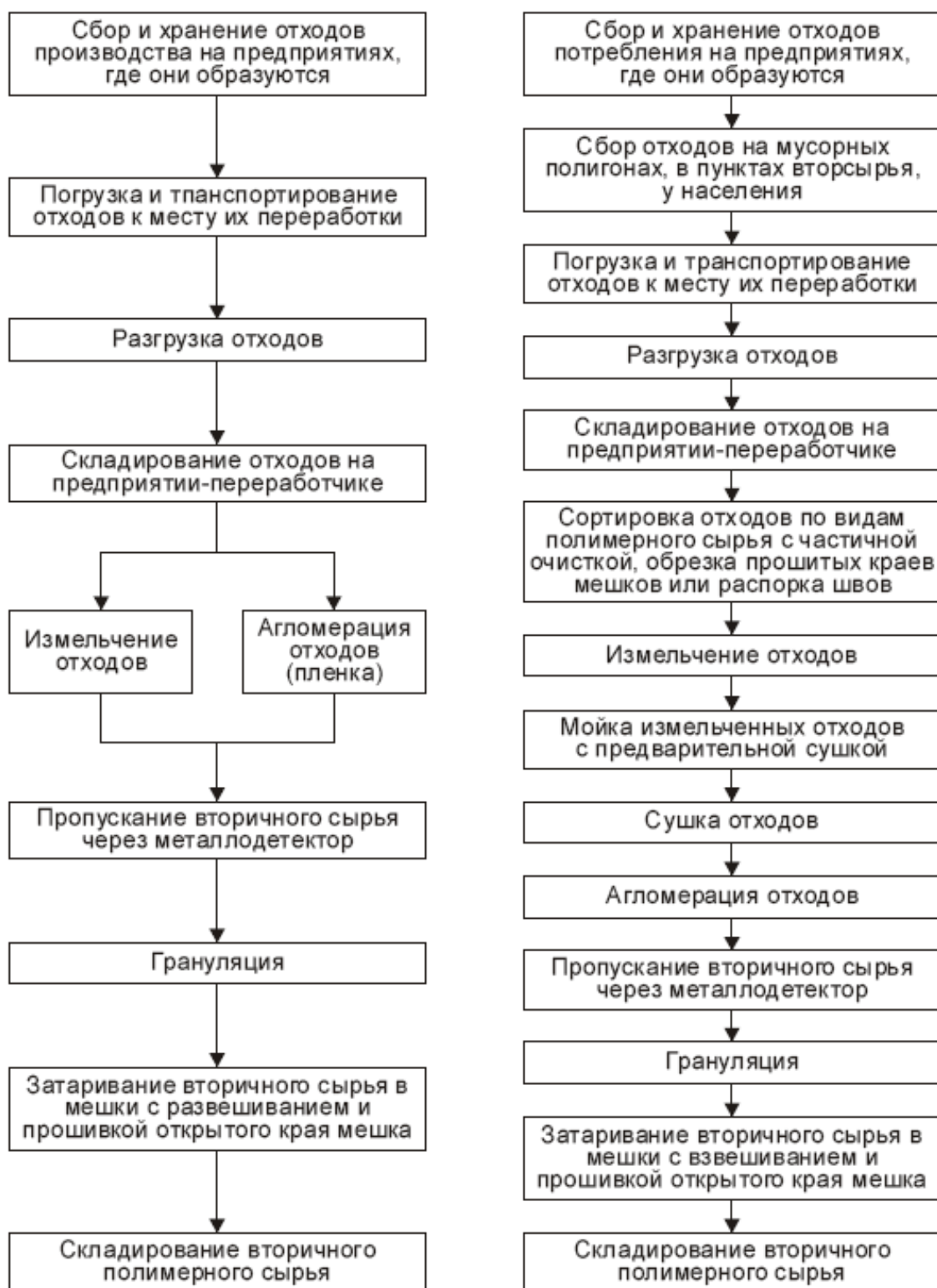


Рис. 9.1. Схема технологического процесса переработки отходов

9.2. Требования и пути снижения загрязнений твердыми бытовыми отходами

Проблема утилизации и обезвреживания ТБО является одной из наиболее актуальных проблем в области охраны окружающей среды. Как правило, большая часть отходов производства и потребления традиционно утилизируется на полигонах. Наряду с потерей земельных площадей, увеличения количества полигонов и свалок для захоронения, существующая практика ведет к увеличению неуправляемой миграции отходов в окружающую среду.

Создаваемые системы управления отходами направлены на снижение количества образующихся отходов, доставляемых на полигоны для утилизации. Складирование отходов на полигонах должно происходить только после предварительной сортировки, как на контейнерных площадках, так и на комплексах переработки и сортировки с отбором ценных фракций, пригодных для вторичной переработки (бумага, картон, стекло, полиэтилен и др.). Это позволит не только сократить количество отходов, вывозимых на полигоны (до 20-30%), но и вернуть в товарный оборот ценное сырье и получить дополнительный доход от реализации вторичных отходов, реинвестируя финансовые средства в комплекс санитарной очистки при снижении бюджетного финансирования.

Факторы, влияющие на снижение загрязнений упаковочными отходами:

- 1) создание законодательной и правовой базы на государственной основе;
- 2) единение взглядов промышленного бизнеса, занятого в сфере упаковки: ее производителей и ее промышленных потребителей. Выработка единой позиции и доведение ее до сведения разработчиков законов;
- 3) создание системы финансирования, необходимой для решения таких проблем, как сбор упаковочных отходов, их сортировка и рециклирование.

Анализ последствий уничтожения ТБО показал, что оно разрушительно для окружающей среды. Понимание этой проблемы привело к разработке новой концепции и новых способов обращения с отходами упаковки из пластмасс по замкнутому, то есть безотходному или малоотходному циклу. Основная идея этой концепции заключается в том, что ТБО нужно не уничтожать, а использовать для нужд народного хозяйства, превращая отходы в доходы.

Для осуществления данной концепции нельзя рассматривать проблему бытовых отходов как борьбу с мусором. Инструментами новой стратегии обращения с отходами являются технологии:

- создания саморазлагающихся упаковок;
- вторичной переработки с использованием современного оборудования.

Саморазлагающуюся упаковку можно условно разделить на:

- биоразлагаемую;
- фоторазлагаемую.

Упаковка на основе биоразлагаемых полимеров способна к ассимиляции под воздействием грибов и бактерий, которые выделяют определенные ферменты, способствующие их саморазложению при благоприятных условиях (повышенной влажности, температуре). Низкомолекулярные фракции поглощаются микроорганизмами среды. Необходимым условием биоразложения полимеров является наличие в его цепи звеньев, разрушающихся под воздействием микроорганизмов.

Упаковка на основе фоторазлагаемых полимеров распадается на более короткие звенья и сегменты под воздействием УФ излучения солнечного света.

Существуют упаковки, в состав которых вводят природные вещества, такие как крахмал, протеин, лигнин. Например, разработана пленка из ПЭВД с добавлением крахмала,

«биопластик», которая по своим механическим свойствам не уступает ПЭВД, но за счет крахмала менее прозрачна. Она сохраняет свои свойства под действием прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, но достаточно быстро разрушается при контакте с почвенными бактериями. Материалы, соединяющиеся с лигнином и предназначенные для изготовления упаковки, характеризуются более быстрой биоразлагаемостью по сравнению с аналогичными крахмальными.

Саморазлагающиеся упаковки из водорастворимых полимеров – для этого в полимеры добавляют поливиниловый спирт, винилацетат.

Биоразлагающиеся упаковки на основе ПЭНД, в состав которого входят углеводы и жирные кислоты, в почве легко разлагаются.

Ученые постоянно думают о создании упаковки, которая будет отвечать требованиям экологичности и снижать загрязнение окружающей среды, в настоящее время американцы используют в производстве упаковки листья, закрывающие кукурузный початок, тем самым, решая двойную задачу по утилизации, так как сами листья уже являются отходами.

Наиболее рациональным способом утилизации отходов упаковки признана вторичная переработка, которая позволяет производить из полимерного сырья, получаемого из использованной и/или изношенной упаковки, полезные изделия.

9.3. Проблемы городских отходов и пути снижения их количества

До эры агломераций утилизация отходов была облегчена благодаря всасывающей способности окружающей среды: земли и воды. Крестьяне, отправляя свою продукцию с поля сразу к столу, обходясь без переработки, транспортировки, упаковки, рекламы и торговой сети, приносили мало отходов. Овощные очистки и т. п. скармливались или использовались как удобрение почвы, для урожая будущего года. Передвижение в города привело к совершенно иной потребительской структуре. Продукцию стали обменивать, а значит, упаковывать для большего удобства.

С начала 70-х до конца 2000-х в России бытовых отходов стало в 2 раза больше. Это миллионы тонн. Ситуация на сегодняшний день представляется следующей: с 1987 года количество мусора по стране увеличилось в два раза и составило 120 млрд. т. в год, учитывая промышленность. Сегодня только Москва выбрасывает 10 млн. т. промышленных отходов в год, примерно по 1 т. на каждого жителя!

Масштабы загрязнения окружающей среды городскими отходами таковы, что острота проблемы нарастает с каждым днем.

Пути решения проблемы

Пути решения проблем городских отходов аналогичны путям снижения загрязнений твердыми бытовыми отходами.

Приблизительно за 500 лет до нашей эры в Афинах был издан первый из известных эдикт, запрещающий выбрасывать мусор на улицы, предусматривающий организацию специальных свалок и предписывающий мусорщикам сбрасывать отходы не ближе чем за милю от города.

С тех пор мусор складировали на различных хранилищах в сельской местности. В результате роста городов свободные площади в их окрестностях уменьшались, а неприятные запахи, возросшее количество крыс, вызванное свалками, стали невыносимыми. Отдельно стоящие свалки были заменены ямами для хранения мусора.

Около 90% отходов в США до сих пор закапывается. Но свалки в США быстро заполняются, и страх перед загрязнениями подземных вод делает их нежелательными соседями. Эта практика заставила людей во многих населенных пунктах страны прекратить потребление воды из колодцев. Желая уменьшить этот риск, власти Чикаго с августа 1984 г. объявили мораторий на разработку новых площадей под свалку до тех пор, пока не будет разработан новый вид мониторинга, следящего за перемещением метана, поскольку, если не проконтролировать его образование, он может взорваться.

Даже простое захоронение отходов является дорогостоящим мероприятием. В густо населенных районах Европы способу захоронения отходов как требующему слишком больших площадей и способствующему загрязнению подземных вод был предпочтен другой – сжигание.

Первое систематическое использование мусорных печей было опробовано в Ноттингеме (Англия) в 1874 г. Сжигание сократило объем мусора на 70-90% в зависимости от состава, поэтому оно нашло свое применение по обе стороны Атлантики. Густонаселенные и наиболее значимые города вскоре внедрили экспериментальные печи. Тепло, выделяемое при сжигании мусора, стали использовать для получения электрической энергии, но не везде эти проекты смогли оправдать затраты. Большие затраты на них были бы уместны тогда, когда не было бы дешевого способа захоронения. Многие города, которые применили эти

печи, вскоре отказались от них из-за ухудшения состава воздуха. Захоронение отходов осталось в числе наиболее популярных методов решения данной проблемы.

Наиболее перспективным способом решения проблемы является переработка городских отходов. Получили развитие следующие основные направления в переработке: органическая масса используется для получения удобрений, текстильная и бумажная макулатура используется для получения новой бумаги, металлолом направляется в переплавку. Основной проблемой в переработке является сортировка мусора и разработка технологических процессов переработки.

Экономическая целесообразность способа переработки отходов зависит от стоимости альтернативных методов их утилизации, положения на рынке вторсырья и затрат на их переработку. Долгие годы деятельность по переработке отходов затруднялась из-за того, что существовало мнение, будто любое дело должно приносить прибыль. Но забывалось то, что переработка, по сравнению с захоронением и сжиганием, – наиболее эффективный способ решения проблемы отходов, так как требует меньше правительственных субсидий. Кроме того, он позволяет экономить энергию и беречь окружающую среду. И поскольку стоимость площадей для захоронения мусора растет из-за ужесточения норм, а печи слишком дороги и опасны для окружающей среды, роль переработки отходов будет неуклонно расти.

Глава 10

ЗНАЧЕНИЕ УПАКОВКИ ДЛЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

10.1. Факторы, влияющие на вид упаковки

Характер функций и вид упаковки зависит от того, какой товар в нее помещен. Она играет роль вспомогательного средства и носителя информации при реализации товаров широкого потребления и фирменных изделий. Основная задача упаковки – обеспечить сохранность товара от внешних воздействий и облегчить его транспортировку.

При разработке вида упаковки для товара обычно узнают, какими транспортными средствами обладает клиент, и как будет осуществляться его складирование. Например, контейнер удобен для транспортировки различных грузов и используется при перевозках не только водным путем, но и на железнодорожном и автомобильном транспорте. Он, с одной стороны, облегчает сам процесс транспортировки, а, с другой, является оптимальной защитой от повреждения товара.

К основным факторам, влияющим на вид упаковки, относятся следующие:

- вес и объем товара при оптимальном использовании транспортных средств (с учетом постоянного роста транспортных тарифов) и средств складирования;
- уровень приспособленности средств упаковки к средствам автоматизации, транспортировки и складирования у клиентов;
- виды и пути перевозки товара, поскольку имеются существенные различия в упаковке в зависимости от транспортных средств. Например, при транспортировке воздушным путем целесообразно выбирать более легкие упаковочные материалы, а при морских перевозках важно использовать упаковочные материалы, обладающие высокими защитными свойствами.

На выбор упаковочного материала влияет действие трех факторов:

- чувствительность упакованного товара;
- виды возможных повреждений во время транспортировки и складирования;
- действующие законы и предписания по транспортировке и складированию конкретного товара во всех странах, через которые провозится товар.

Разрабатывая новые упаковочные материалы, используемые для предотвращения повреждения товара, нужно сопоставлять стоимость упаковочного материала и возможные размеры потенциальных рекламаций из-за повреждения товара, находящегося в пути или на складе. Тщательное изучение национальных и международных предписаний и инструкций по транспортировке тех или иных товаров позволяет избежать многих неприятностей.

Одна из функций упаковки состоит в том, чтобы создавались оптимальные единицы, удобные для складирования. Товары складываются не только у производителя, оптовых торговцев и в магазинах розничной торговли, но и у экспедиторов в портах и у самих потребителей.

Поэтому перед тем, как выбрать приемлемое средство упаковки, следует изучить все обстоятельства, имеющие непосредственное отношение к хранению товаров. Для этого важно получить у своих клиентов следующую информацию:

- какое у них складское оборудование;
- каким способом, и в каких условиях складировается конкретный товар;
- как долго и при какой температуре будет храниться товар;

- в какой мере они располагают отопляемыми складскими помещениями;
- какое время товар будет храниться под открытым небом.

Кроме этого, необходимо учитывать различия в климатических условиях стран, в которые экспортируются товары, тропические или азиатские районы с высокой температурой и, что еще более опасно, высокой влажностью.

Еще одним важным фактором, влияющим на вид упаковки, является время, затраченное на транспортировку товара от склада до потребителя. Клиент, особенно если он перепродает товар, заинтересован в том, чтобы товары были поставлены ему в таких упаковочных единицах, которые оказались бы оптимальными не только для складирования, но и для продажи клиентам, равно как для погрузки и выгрузки. Это позволяет ему сократить свои собственные издержки.

10.2. Требования к упаковке товаров широкого потребления

Упаковка товаров для народного потребления должна отвечать ряду технических, экономических и эстетических требований. Они аналогичны общим требованиям к упаковке и классифицируются в соответствии с ними.

Технические требования предусматривают, что материал, используемый для производства упаковки, ее конструкция должна отвечать свойствам помещенных в нее товаров. Она должна быть прочной и обеспечивать сохранность товаров при перевозке и хранении.

Упаковка должна быть недорогой в изготовлении, портативной и удобной для транспортирования, как с товаром, так и в пустом виде. Она должна обладать низким коэффициентом собственной массы (отношение массы к объему).

Упаковка должна иметь привлекательный внешний вид, а ее форма, цветовое решение, тексты и рисунки на ней должны служить воспитанию эстетических вкусов у покупателей.

К упаковке предъявляют следующие основополагающие требования: безопасность, экологические свойства, надежность, совместимость, взаимозаменяемость, экономическая эффективность.

Безопасность упаковки означает, что содержащиеся в ней вредные для организма вещества не могут перейти в товар, непосредственно соприкасающийся с упаковкой. Это не значит, что в упаковке полностью отсутствуют вредные вещества. Такие вещества содержат многие виды упаковки. Например, в металлической таре имеются железо, олово или алюминий; в бумаге – свинец; в полимерных материалах – мономеры.

В этих случаях безопасность упаковки обеспечивается путем нанесения на нее защитных покрытий (пищевой лак, полуда для металлической тары) или ограничением сроков хранения изделий (полиэтиленовая или полихлорвиниловая упаковки).

Для красочного оформления, которое наносят на упаковку, должны применяться красители, разрешенные для этих целей органами Минздравсоцразвития России.

Наиболее безопасна стеклянная и тканевая тара, наименее – металлическая и полимерная.

Экологические свойства упаковки – способность ее при использовании и утилизации не наносить существенного вреда окружающей среде.

Абсолютно безопасных для окружающей среды видов упаковки нет, так как при утилизации разных видов упаковки в окружающую среду выделяются разнообразные вещества, отличающиеся различной степенью воздействия на нее.

При уничтожении термическим путем деревянной, бумажной, тканевой и полимерной упаковки в окружающую среду выделяется, прежде всего, углекислый газ. Накопление его в атмосфере Земли в повышенном количестве вызывает изменения климата вследствие парникового эффекта, что может привести к негативным последствиям.

Из указанных выше видов упаковки самыми низкими экологическими свойствами отличается полимерная тара, при сгорании которой в окружающую среду выделяются такие вредные вещества, как диоксиды, стирол, хлор и др.

Стеклянную и металлическую тару собирают, рассортировывают и направляют на специализированные предприятия, где утилизируют путем переплавки.

Если упаковка не отправлена на специализированные предприятия, а просто выброшена, то она долгие годы может загрязнять окружающую среду (почву, воду). Многие виды упаковки (полимерная, стеклянная) практически не разрушаются самопроизвольно, другие виды (металлическая) разрушаются в течение нескольких лет (до 10–20 лет). Наиболее быстро разрушается бумажная и тканевая упаковка.

Экологические свойства упаковки повышаются, если она используется многократно (возвратная тара) или подвергается вторичной переработке (например, бумагу и древесину перерабатывают в картон).

Надежность упаковки – способность сохранять механические свойства и/или герметичность в течение длительного времени.

Благодаря этому свойству упаковка обеспечивает надлежащую сохраняемость товаров, причем способность разных видов упаковок сохранять упакованные товары неодинакова.

Кроме того, упаковка многократного использования сама должна обладать хорошей сохраняемостью, как с товаром, так и без него. Срок сохраняемости одноразовой упаковки может не превышать значительно сроки годности товаров.

Совместимость упаковки – способность не изменять потребительские свойства упакованных товаров.

Для этого упаковка должна быть чистой, сухой, без признаков плесени и посторонних запахов. Она не должна поглощать отдельные компоненты товара (вода, жиры и т. п.).

Запрещается применять упаковку, несовместимую с товаром. Например, нельзя использовать оберточную бумагу и полиэтиленовую пленку для жиросодержащих продуктов, так как жир впитывается в упаковку. Деревянные ящики для пищевых продуктов нельзя изготавливать из древесины хвойных пород, так как продукты приобретут несвойственный им хвойный запах.

Взаимозаменяемость – способность упаковок одного вида заменить упаковки другого вида при использовании по одному функциональному назначению. Например, герметичные металлические банки могут быть заменены стеклянными банками с металлическими крышками, ящики – контейнерами или картонными коробками.

Эстетические свойства также очень важны для упаковки и в первую очередь для потребительской тары. Эстетичность упаковки достигается путем применения привлекательных материалов (фольга, целлофан, полиэтилен и т. п.), а также красочного оформления (цветовая гамма и рисунки).

Указанные требования предопределяют выбор упаковки в зависимости от ее назначения. Наиболее важными критериями выбора служат безопасность, надежность и совместимость, а также экономическая эффективность упаковки и сроки хранения упакованных товаров.

Экономическая эффективность упаковки определяется ее стоимостью, а также ценой эксплуатации и ценой утилизации.

Стоимость упаковки зависит от применяемых материалов, а также технологичности производства. Например, бумага дешевле стекла и металла, зато последние легко подвергаются плавлению, формовке или штамповке.

Одноразовая упаковка дешевле, но требуется больше затрат на ее утилизацию. Многооборотная тара отличается пониженными затратами, если она используется более 3–5 раз, не требуя ремонта.

Экономическая эффективность упаковок разных видов неодинакова и неразрывно связана с особенностями товаров, которые в нее должны быть упакованы. Невозможно выделить один вид упаковки, отличающийся высокой эффективностью для разных товаров.

Требования к упаковке будут расти в связи с динамичным изменением ситуации на рынке, выпуском новых видов тары, необходимостью легкой и быстрой идентификации товаров и другими факторами.

Глава 11

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

11.1. Виды вспомогательных материалов

К вспомогательным упаковочным материалам относятся обвязочные ленты (в том числе липкие), прокладки, уплотнители, обрешетки, вставки, вкладыши, валики, упоры, укладки, скобы, уголки и др.

Ленты классифицируют по типу материала на тканевые, полимерные, бумажные, металлические. Полимерные и бумажные ленты выпускают с липким слоем и без него.

Классификация липких лент:

1) по назначению липкие ленты могут быть упаковочными, маркировочными, герметизирующими, прокладочными, декоративными;

2) по типу клеевого слоя и условиям активации липкие ленты делятся на активируемые растворителем (водой) или теплом, чувствительные к давлению, постоянно липкие.

Для скрепления транспортного пакета, обвязки коробок, ящиков, мешков и других видов тары применяют полимерные обвязочные ленты, канатно-веревочные изделия и шпагаты.

Полимерные обвязочные (упаковочные) ленты изготавливают на основе полипропилена, нейлона, вискозы, лавсана. Ширина обвязочных лент – от 12-15 до 100 мм и более. Ленты прочные и эластичные хорошо переносят нагрузки. Разный цвет обвязочных лент помогает сортировке грузов.

Технические ременные ленты ЛРТ выпускают из льна толщиной 20, 25, 35 мм. Они обладают высокой прочностью, но пониженной стойкостью к биоповреждениям.

Веревки – изделия многоразового использования, сходные с канатами, но используемые в тех случаях, когда снижены требования к их прочности, износостойкости и надежности. Веревки по сравнению с канатами – изделия более гибкие, они хорошо соединяются узлом и не пачкают грузы при соприкосновении. Веревки используются для подъема ответственных грузов, а также для упаковочных, хозяйственных и вспомогательных нужд. Предназначены для многоразового использования. Изделия, изготовленные из оческовой пряжи (по методу короткого прядения), называются веревкой. Веревки относятся к изделиям промышленного текстиля. Наиболее распространены трехпрядные веревки тросовой свивки. Одним из распространенных материалов для изготовления веревок является джут. Также, волокно джутовое широко используют для изготовления канатов, шпагатов, технических, упаковочных, мебельных и других тканей, ковровых изделий.

Технические веревки имеют толщину от 4,5 до 26 мм. В зависимости от применяемого материала веревки выпускают:

- из натуральных волокон: пеньковые, льняные, кенафные, льнопеньковые и хлопчатобумажные трехпрядные;
- из синтетических волокон: полиамидные, полиэфирные, вискозные, полиэтиленовые.

Шнуры – тонкие крученые и плетеные изделия многократного применения. В отличие от веревок и шпагатов, шнуры предназначены для более ответственных целей, имеют повышенные эксплуатационные характеристики и улучшенный внешний вид. Используются для оснастки судов речного и морского флота, в авиации, для создания орудий лова в рыбной промышленности и при производстве спортивного инвентаря. Крученые шнуры выпускаются диаметром 1,5–6 мм, плетеные – диаметром 6-12 мм.

Шпагаты – тонкие крученые изделия разового применения. Вырабатываются в основном из смеси коротких пеньковых, льняных и других лубяных волокон, вискозных и полиолефиновых (полипропиленовых, полиэтиленовых) нитей, а также бумаги. Шпагаты для бытовых нужд выпускаются диаметром от 1 до 4,8 мм, для технических целей – шпагаты диаметром 2–3,5 мм. Используются шпагаты в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, торговле и в почтовых учреждениях для увязки при упаковке киповых товаров и для вспомогательных операций.

Шпагаты пеньковые, льняные – одним из материалов для производства шпагатов является пенька – грубое лубяное волокно из стеблей конопли. Кроме шпагатов, из пеньки изготавливают веревки, канаты, шнуры, рыболовные сети, брезент, парусину и мебельную ткань. Льняные шпагаты производят из отходов льна (короткого волокна). Из льняной пряжи вырабатывают шнуры, веревки, канаты, тарные, бельевые, платьевые, технические и другие ткани. Льняное волокно характеризуется прочностью, малой растяжимостью, гигроскопичностью.

Шпагаты джутовые – одним из распространенных материалов для изготовления шпагатов является джут. Также волокно джутовое широко используют для изготовления шнуров, канатов, веревок, технических, упаковочных, мебельных и других тканей, ковровых изделий.

Шпагаты сизалевые – для изготовления шпагатов, канатов, сетей, щеток, упаковочных и других грубых тканей используют сизаль – грубое натуральное волокно, получаемое из листьев агавы. Из отходов производят бумагу, главным образом оберточную. По прочности сизалевые шпагаты уступают изделиям из манильской пеньки и характеризуются большей ломкостью.

Шпагаты бумажные – бумажный шпагат вырабатывается из специальной шпагатной бумаги путем резки ее на полосы шириной, соответствующей развесу шпагата, и их скручивания на крутильных машинах. После этого шпагат полируется парафином и разматывается в бобины.

Шпагаты полипропиленовые – к преимуществам шпагатов из полипропилена относятся устойчивость к действию кислот, щелочей, органических растворителей, хорошие теплоизоляционные свойства, к недостаткам – низкая светостойкость. Из полипропиленового волокна изготавливают также веревки, канаты, ковры, фильтровальные и обивочные материалы и др.

Металлические, стальные ленты и проволока обладают высокой прочностью, низким удлинением и применяются для скрепления грузов и деревянных ящиков. Стальную ленту и проволоку соединяют с помощью пломб или без них. Проволоку закрепляют на грузе, скручивая концы.

Вспомогательными средствами при обвязке являются металлические и полимерные скобы и уголки, которые защищают транспортную тару от излишнего сжатия на уголках картонных ящиков и для фиксации ленты, а также стяжки (замки) для полимерных и металлических лент.

Средствами малой механизации являются размотчики (диспенсеры) для скотча, ручные устройства или тележки для размотки ленты.

Диспенсеры – это устройства с посадочным местом для бухты ленты, предназначенные для перемещения и разматывания пластиковых лент в процессе упаковки. В зависимости от конкретной конструкции могут использоваться для бухт лент с внутренним диаметром 200, 208, 406 мм, могут оборудоваться колесными шасси, а также ящиком для принадлежности.

Клещи-пломбираторы применяются для закрепления концов упаковочной полимерной стреп-ленты после ее нажатия при помощи натяжителя. Для скрепления служит метал-

лическая скоба (скрепа). Комбинация натяжителя и клещей-пломбирователя применяется, как правило, на мелких и средних производствах. Раздельные ручные упаковочные инструменты сравнительно недороги и удобны в работе. Они вполне надежны и не требуют от работающего с ними человека специальных навыков. Ими легко пользоваться, упаковывая грузы на складах, на производстве, в торговых фирмах и на частных предприятиях. Натяжение и скрепление концов упаковочной ленты таким инструментом производится при помощи металлических скоб или замков с мелкой внутренней надсечкой, что гарантирует надежность соединения. Ручные механические устройства обвязки позволяют работать с полипропиленовыми или полиэстеровыми лентами шириной от 12 до 19 мм и толщиной от 0,4 до 1 мм. Расходы на упаковочные материалы складываются из стоимости самой ленты и металлического крепежа.

Натяжитель – ручной механический инструмент, предназначенный для натяжения упаковочной полипропиленовой или полиэстеровой ленты с последующим ее закреплением при помощи проволоочных пряжек или с помощью металлической скобы (скрепы). Они вполне надежны и не требуют от работающего с ними человека специальных навыков. Ими легко упаковывать грузы на складах, на производстве, в торговых фирмах и на частных предприятиях.

Комбинированный лентообвязывающий инструмент применяется, как правило, на небольших и средних предприятиях. При использовании подобного инструмента осуществляется натяжение упаковочной ленты и ее закрепление при помощи предварительной вложенной скобы (скрепы). Ручные комбинированные упаковщики сравнительно недороги, компактны и удобны в работе.

Нити и нитки – наиболее тонкие крученые изделия, сходные по конструкции с многониточными шпагатами. Крученые нити и нитки различают по материалу, из которого изготовлена исходная пряжа (лен, хлопок, химические волокна и их смеси); по способу получения (сухой, мокрый, полумокрый); по виду отделки (суровые, беленые, окрашенные, вошенные, лощеные). Нити и нитки применяются для ткачества, пошива изделий из технических тканей (мешков, тентов, брезентов), при производстве кожгалантереи, шорно-седельных изделий и обуви, для сетевязания и производства ковров. Нитки и мешкозашивочные машинки необходимы для сшивания горловины мешков, пришивания маркировочных лент, ярлыков и т. п.

Свинцовые пломбы используют для опломбирования тары. Применяют малые (7х10 мм) и большие (6х16 мм) пломбы и специальную стальную пломбировочную проволоку диаметром 0,7 мм. Для их закрепления используют специальные машинки-пломбирователи. Грузы в мягкой таре пломбируют сурчугом.

Пленки растягивающиеся и термоусадочные используют для скрепления групповой упаковки и транспортного пакета как альтернативу обвязке.

Стреч-пленка представляет собой растягивающийся прозрачный обмоточный материал из полиэтилена высокого давления (LDPE) в рулонах.

Стрейч-пленка – современный упаковочный материал, обладающий способностью растягиваться и возвращаться в исходное состояние. Имеет по сравнению с обычными пленочными материалами повышенную прочность на разрыв, высокую стойкость к проколу, удару, продавливанию.

В зависимости от толщины, пленка рекомендуется к использованию для различных целей:

- толщиной 15-17 мкм – для крепления обычных грузов;
- толщиной 20 мкм – для крепления крупногабаритных тяжелых грузов и предметов, имеющих острые края;
- толщиной 23 мкм – для крепления сверхтяжелых грузов, таких как каменные блоки и бордюрная плитка.

Стрейч-пленка обладает способностью к растяжению без значительного изменения ширины и облегчает работу с продукцией на складах или при транспортировке. Она позволяет удерживать груз на поддоне благодаря высокому стягивающему усилию, снизить повреждения и потери продукции (воровства), предотвратить сколы и царапины на поверхности товара, защитить продукцию на паллетах от загрязнения благодаря герметичности упаковки, стрейч-пленка в несколько раз увеличивает скорость отгрузки и приемки продукции, снижает издержки складского товарооборота (возможности ставить товары друг на друга). Она имеет высокую стойкость к проколу и разрыву, в отличие от скотча, стрейч-пленка не оставляет следов на упакованном товаре. Она упрощает комплектование клиентских заказов. У нее широкий диапазон рабочих температур, возможна упаковка стрейч-пленкой охлажденных и замороженных продуктов. Область применения стрейч-пленки чрезвычайно широка. Любая продукция, требующая транспортировки и хранения может быть упакована такой пленкой.

Для предохранения содержимого коробок и ящиков от соприкосновения друг с другом применяют различные **вкладыши**. В потребительской таре (коробках с конфетами или набором мелких предметов) – корресы, лотки, вставки.

В картонные ящики вкладывают донные листы, перегородки, обрешетки, обечайки различной формы из плоского гофрированного картона для деления ящика на несколько отсеков по размерам упаковываемой продукции.

11.2. Требования к вспомогательным материалам

Требования к вспомогательным материалам аналогичны требованиям к упаковке и укупорочным средствам. Но наиболее значимые требования – это их прочностные и сохраняющие качества, так как они выступают предохранительной функцией и являются материалами, дополняющими упаковку.

- **Требования социального назначения** характеризуют соответствие объемов производства различных видов вспомогательных материалов потребностям общества в целом;

- **Функциональные требования** предусматривают соответствие вспомогательных материалов выполнению основных функций. Вспомогательные материалы должны быть инертны и устойчивы к действию упакованного товара;

- **Требования к надежности в потреблении.** Надежность – это способность упаковки и вспомогательных материалов выполнять свои функции в течение определенного времени, совпадающего со сроками годности, хранения или транспортирования товаров. Здесь важны такие требования, как срок годности, прочность, разрывная нагрузка;

- **Эргономические требования** предусматривают удобство пользования вспомогательными материалами, обеспечение оптимальных условий использования. Важными показателями являются гигиенические;

- **Эстетические требования** относятся к выразительности, рациональности формы, внешнему оформлению, четкости и совершенству исполнения вспомогательных материалов. К этим требованиям относятся отсутствие дефектов, оригинальность объемно-пространственной структуры, выразительность, органичность декора, тщательность покрытия;

- **Экологические требования** предусматривают отсутствие отрицательного воздействия вспомогательных материалов на окружающую среду, в том числе после их функционального использования;

- **Требования безопасности** предусматривают необходимость обеспечить безопасность при пользовании вспомогательными материалами.

Перечень этих требований может варьироваться в зависимости от конкретных видов и типов вспомогательных материалов.

Глава 12

МАРКИРОВКА, НАНОСИМАЯ НА УПАКОВКУ

12.1. Сведения, которые содержит маркировка

Так как информационная функция маркировки является определяющей в обеспечении потребителя комплексом необходимой ему товарной информации о каком-либо продукте или таре, для удобства ее реализуют в следующих разновидностях: основополагающей, потребительской, и коммерческой. Наибольший удельный вес приходится на основополагающую и потребительскую информацию.

Основополагающая – дублирует тот же вид информации, что представлен в товаросопроводительных документах. Этот вид информации предназначен для всех субъектов коммерческой деятельности (изготовителей, продавцов, покупателей).

Коммерческой информацией принято считать ту, которая понятна и читаема для изготовителя и продавца.

К **потребительской** относится информация осведомительного характера, предназначенная для понимания и идентификации потребителем.

Вся эта информация регламентируется ГОСТ 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» на продовольственные товары и отдельными ГОСТами на каждый вид непродовольственных товаров, в которых содержатся требования к информации, отраженной на маркировочных данных. Это такие сведения, как наименование продукции, наименование предприятия изготовителя и его полные адресные данные, нормативный документ, по которому изготовлена настоящая продукция, состав, масса, пищевая ценность, энергетическая ценность, условия и сроки хранения, число выработки, месяц, дата, сорт, номер партии, товарный знак производителя, его номер, знак соответствия РСТ (соответствие российским стандартам) и штриховой код, а также наполнители, модификаторы, всевозможные добавки. Если в состав продукта входят компоненты генной инженерии, то об этом должна свидетельствовать специальная надпись «генетически модифицированный», а если к продукту применяется специальная обработка – «восстановленный», «охлажденный», «концентрированный» «сублимированный». Как и надписи что «Минздрав предупреждает!» о вреде курения и «Не рекомендовано лицам моложе 18 лет» на алкогольной продукции. И ряд другой информации о способах приготовления, утилизации и т.п.

Необходимость в такой детальной маркировке заключается в общности идентифицирующей функции маркировки и ТСД (товарно-сопроводительная документация). Маркировка является для потребителя практически единственным доступным средством товарной информации, поэтому она должна быть доступной, достаточной, достоверной.

Нельзя забывать о таком важном элементе маркировки, как товарная марка, которая наносится на продукцию производителем товара. Также на упаковках продуктов можно встретить маркировку, содержащую сведения о количестве алкоголя, плотности начального суслу, если это пиво, или содержания йодированной соли в сухих супах. Знаки в виде бутылок характеризуют вкус белых и красных вин. При этом белое вино ранжируется цифрами от 1 до 9, которые соответственно обозначают сорт вина: от сухого до сладкого, а красные вина – буквами от А (светлого и мягкого) до Е (густого и крепкого). Знак в виде бокала с числом внутри него, который также представлен в составе маркировки, отражает количество единиц алкоголя в 125 мл спиртного напитка и может использоваться, например, во вспо-

могательных целях для самооценки своей способности к управлению транспортным средством в Европе.

В странах ЕС маркировка материалов и изделий, которые разрешены к контакту с пищевыми продуктами, выглядит в виде рюмки и вилки, ее можно обнаружить на любой пластиковой таре, пригодной для пищи. При покупке обуви, если обратить внимание на маркировку, то можно узнать, из каких материалов сделаны три ее основные части. По маркировке на пачке стирального порошка мы узнаем рекомендуемое количество, которое необходимо засыпать в тару для стирки разного белья с учетом разной степени загрязненности.

Всю маркировочную информацию, наносимую на тару и/или упаковку принято делить на две группы:

1. Информация, относящаяся к собственно таре и/или упаковке. Здесь может быть информация об изготовителе упаковки, специальных знаках, составе материалов, из которых изготовлена упаковка, экологическая маркировка, символы по уходу и переработке (утилизации), технические и предупредительные знаки, относящиеся непосредственно только к упаковке;

2. Информация об упакованном товаре. Это вся остальная информация, которая регламентирована и внесена в маркировочные данные на этикетках, ярлыках, вкладышах и других носителях.

12.2. Требования, которым должна отвечать маркировка

Многообразие маркировочных знаков и их важность для покупателя должны отвечать определенным требованиям и регламентироваться законодательством. В зависимости от того, какая маркировка наносится на товар или упаковку, разделяются и нормативные требования. Например, требования к производственной маркировке товара и упаковке регламентируются стандартами на продукцию, упаковку и маркировку. А вот требования нормативных документов к торговой маркировке не такие четкие и могут варьироваться в зависимости от правил розничной торговли на региональном (областном, краевом) уровне.

Поэтому требования к маркировке принято делить на две группы:

- общие, регламентированные Законом «О защите прав потребителей»;
- специфические, устанавливаемые отдельными субъектами хозяйствования или регионами.

Наиболее важные требования относятся к правилам трех Д: достоверность, доступность, достаточность.

К специфическим требованиям можно отнести наглядность маркировки, четкость наносимого текста и иллюстраций, однозначность и четкость текстовых пояснений или рекомендаций для покупателя, соответствие текста пояснений реальному составу продукта, стране происхождения товара и др.

Теперь ГОСТ запрещает давать в названии продукции ссылку «типа» и далее – известную марку товара, вкус которой уже известен покупателю, например вино типа «Ркацители» и т.п. Если продукт включает в себя вкусовые и ароматические добавки, имитирующие натуральные пищевые компоненты, в наименовании следует указывать «со вкусом и/или ароматом» красной икры, балыка, курицы, огурца и т. д. На пищевые продукты не допускается нанесение надписи «экологически чистый». Информация «витаминизированный», «без консервантов» и т.п. допускается только при наличии подтверждения Госсанэпидслужбы Минздрава России или Минсельхоза России.

Существуют особые требования к маркировке химических веществ – химические вещества маркируются таким образом, чтобы давалась основная информация об их характере. Маркировка химических веществ обеспечивается их поставщиками, будь то производители, импортеры или оптовики.

Опасные химические вещества маркируются дополнительно таким образом, чтобы информация о них легко понималась покупателями и чтобы давалась основная информация относительно их классификации, представляемой ими опасности и мер предосторожности, которые следует предпринимать. Этикетка должна быть легко понимаемой для потребителей. Если химическое вещество невозможно промаркировать из-за размера контейнера или характера упаковки, то должны применяться другие средства идентификации, например, ярлыки или сопроводительные документы.

Требования к предупредительной маркировке опасных химических веществ должны охватывать:

- информацию, которая должна содержаться на этикетке, включая, в случае необходимости;
- торговые наименования;
- характеристику химического вещества;
- имя, адрес и номер телефона поставщика;
- символы опасности;
- характер особых рисков, связанных с использованием веществ;

- указания по мерам предосторожности;
- идентификацию партии товара;
- указание, что карта данных по безопасности химических веществ, содержащая дополнительную информацию, находится у предпринимателя;
- классификацию по системе, установленной компетентным органом;
- удобство читаемости, долговечность и размер этикетки;
- единообразие этикеток и символов, включая цвет.

Т. е. прежде чем оценивать маркировочные данные, необходимо найти соответствующий регламентирующий их документ и только на основании его давать заключение.

12.3. Товарные знаки, наносимые на упаковку

Товарный знак наших дней – часть фирменного корпоративного стиля, наиболее запоминающаяся, выразительная визуальная составляющая облика любого предприятия.

Действующее законодательство определяет товарный знак и знак обслуживания как обозначение, служащее для индивидуализации товаров юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, признается исключительное право, удостоверяемое свидетельством на товарный знак.

Обладателем исключительного права на товарный знак может быть юридическое лицо или индивидуальный предприниматель.

Действует исключительное право на товарный знак, зарегистрированный федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности, а также в других случаях, предусмотренных международным договором Российской Федерации.

Государственная регистрация товарного знака осуществляется федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации (Государственный реестр товарных знаков).

На товарный знак, зарегистрированный в Государственном реестре товарных знаков, выдается свидетельство на товарный знак, которое удостоверяет приоритет и исключительное право на товарный знак в отношении товаров, указанных в свидетельстве.

Основания для отказа в государственной регистрации товарного знака.

1. Не допускается государственная регистрация в качестве товарных знаков обозначений, не обладающих различительной способностью или состоящих только из элементов:

- 1) вошедших во всеобщее употребление для обозначения товаров определенного вида;
- 2) являющихся общепринятыми символами и терминами;
- 3) характеризующих товары, в том числе указывающих на их вид, качество, количество, свойство, назначение, ценность, а также на время, место и способ их производства или сбыта;
- 4) представляющих собой форму товаров, которая определяется исключительно или главным образом свойством либо назначением товаров.

Эти элементы могут быть включены в товарный знак как неохраняемые элементы, если они не занимают в нем доминирующего положения.

2. Не допускается государственная регистрация в качестве товарных знаков обозначений, состоящих только из элементов, представляющих собой:

- 1) государственные гербы, флаги и другие государственные символы и знаки;
- 2) сокращенные или полные наименования международных и межправительственных организаций, их гербы, флаги, другие символы и знаки;
- 3) официальные контрольные, гарантийные или пробирные клейма, печати, награды и другие знаки отличия;
- 4) обозначения, сходные до степени смешения с элементами.

3. Не допускается государственная регистрация в качестве товарных знаков обозначений, представляющих собой или содержащих элементы являющиеся ложными или способными ввести в заблуждение потребителя относительно товара либо его изготовителя либо противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

4. Не допускается государственная регистрация в качестве товарных знаков обозначений, тождественных или сходных до степени смешения с официальными наименованиями и изображениями особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации либо объектов всемирного культурного или природного наследия, а также с изо-

бражениями культурных ценностей, хранящихся в коллекциях, собраниях и фондах, если регистрация испрашивается на имя лиц, не являющихся их собственниками, без согласия собственников или лиц, уполномоченных собственниками, на регистрацию таких обозначений в качестве товарных знаков.

5. Не могут быть зарегистрированы в качестве товарных знаков обозначения, тождественные названию известного в Российской Федерации на дату подачи заявки на государственную регистрацию товарного знака произведения науки, литературы или искусства, персонажу или цитате из такого произведения, произведению искусства или его фрагменту, без согласия правообладателя, если права на соответствующее произведение возникли ранее даты приоритета регистрируемого товарного знака; имени, псевдониму или производному от них обозначению, портрету или факсимиле известного в Российской Федерации на дату подачи заявки лица, без согласия этого лица или его наследника; промышленному образцу, знаку соответствия, доменному имени, права на которые возникли ранее даты приоритета регистрируемого товарного знака.

В качестве товарных знаков могут быть зарегистрированы:

- словесные,
- изобразительные,
- объемные,
- другие обозначения или их комбинации.

При чем зарегистрировать товарный знак можно в любом цвете или цветовом сочетании.

Словесные товарные знаки – это оригинальные слова, словосочетания и фразы. Они являются наиболее эффективными, хорошо запоминаются, удобны для рекламы и легко различимы. В настоящее время все чаще встречаются товарные знаки, представляющие собой искусственно образованные слова; они подчеркивают новизну и оригинальность товара и обладают большей охраноспособностью.

Изобразительные товарные знаки – это обозначения в виде разнообразных значков, рисунков, орнаментов, символов, изображений животных, птиц, всевозможных предметов и т.п. Их эффективность по сравнению со словесными товарными знаками оценивается ниже, но на их долю приходится около 70% всех регистрируемых товарных знаков. Они разрабатываются на основе использования изображений известных памятников истории и культуры, архитектурных сооружений, географических объектов, народных орнаментов, внешнего вида самого предприятия или производимого им товара. Изобразительные знаки в отличие от словесных, непременно должны быть построены по принципу художественной композиции. Популярными являются изобразительные знаки в виде шедевров графики.

Объемные товарные знаки – представляют собой изображение товарного знака в трех измерениях – длине, высоте и ширине. Предметом объемного товарного знака может быть либо оригинальная форма изделия, например, мыло, свечи, пилюли, либо его упаковка, например оригинальная форма бутылки для напитка или флакона для духов. Но объемный товарный знак не может просто повторять внешний вид известного предмета, а должен характеризоваться новым и оригинальным внешним видом. Кроме того, форма изделия должна быть оригинальной и способной выделять изделие конкретного изготовителя из ряда однородных товаров.

Комбинированные товарные знаки – сочетают в себе элементы названных выше знаков. Чаще всего такие знаки представляют собой сочетания рисунка и слова, рисунка и букв, рисунка и цифр и т.п. Нередко указанные сочетания несут в себе смысловую нагрузку, а используемые элементы дополняют друг друга. Желательно, чтобы словесная и изобразительная части образовывали единое целое как композиционно, так и сюжетно. Законода-

тельство рекомендует подбирать такой комбинированный знак, чтобы каждый его элемент мог быть зарегистрирован в качестве самостоятельного знака. Обе части – как словесная, так и изобразительная – могут иметь смысловое значение. Как правило, изобразительная часть отображает словесную часть знака. Комбинированные товарные знаки можно разбить на определенные подгруппы:

- знаки, где преобладает словесная часть;
- знаки, в которых совмещаются словесный и изобразительный знак с целью их совместного воздействия;
- знаки, где преобладает изобразительная часть.

Одним из самых распространенных видов комбинированных товарных знаков являются этикетки, в которых сочетаются словесные и изобразительные элементы в определенном цветовом исполнении. В зависимости от числа субъектов, имеющих право на пользование товарным знаком, следует различать индивидуальные и коллективные товарные знаки.

Общеизвестным товарным знаком признается такое обозначение, которое в результате интенсивного использования стали на указанную в заявлении дату широко известны в Российской Федерации среди соответствующих потребителей в отношении товаров заявителя.

Товарный знак и обозначение, используемое в качестве товарного знака, не могут быть признаны общеизвестными товарными знаками, если они стали широко известны после даты приоритета тождественного или сходного с ними до степени смешения товарного знака другого лица, который предназначен для использования в отношении однородных товаров. Этому знаку предоставляется правовая охрана.

Предоставление правовой охраны общеизвестному товарному знаку означает признание исключительного права на общеизвестный товарный знак, она не имеет срока действия.

Правовая охрана общеизвестного товарного знака распространяется также на товары, неоднородные с теми, в отношении которых он признан общеизвестным, если использование другим лицом этого товарного знака в отношении указанных товаров будет ассоциироваться у потребителей с обладателем исключительного права на общеизвестный товарный знак и может ущемить законные интересы такого обладателя.

Помимо приведенных товарных знаков законодательство разрешает регистрировать:

- звуковые;
- световые;
- обонятельные;
- движущиеся и имитирующие движение;
- пластические;
- трехмерные и др. виды.

Коллективный товарный знак является товарным знаком, предназначенным для обозначения товаров, производимых или реализуемых входящими в данное объединение лицами и обладающих едиными характеристиками их качества или иными общими характеристиками. Коллективным знаком может пользоваться каждое из входящих в объединение лиц. Право на коллективный знак не может быть отчуждено и не может быть предметом лицензионного договора.

Лицо, входящее в объединение, которое зарегистрировало коллективный знак, вправе пользоваться своим товарным знаком наряду с коллективным знаком.

Регистрация коллективного знака.

1. К заявке на регистрацию коллективного знака (заявке на коллективный знак), подаваемой в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности, прилагается устав коллективного знака, который должен содержать:

1) наименование объединения, уполномоченного зарегистрировать коллективный знак на свое наименование (правообладателя);

2) перечень лиц, имеющих право использования этого коллективного знака;

3) цель регистрации коллективного знака;

4) перечень и единые характеристики качества или иные общие характеристики товаров, которые будут обозначаться коллективным знаком;

5) условия использования коллективного знака;

6) положения о порядке контроля за использованием коллективного знака;

7) положения об ответственности за нарушение устава коллективного знака.

2. В Государственный реестр товарных знаков и свидетельство на коллективный знак, вносятся сведения о лицах, имеющих право использования коллективного знака. Эти сведения, а также выписка из устава коллективного знака о единых характеристиках качества и об иных общих характеристиках товаров, в отношении которых этот знак зарегистрирован, публикуется федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности в официальном бюллетене.

Правообладатель уведомляет федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности об изменениях в уставе коллективного знака.

3. В случае использования коллективного знака на товарах, не обладающих едиными характеристиками их качества или иными общими характеристиками, правовая охрана коллективного знака может быть прекращена досрочно полностью или частично на основании решения суда, принятого по заявлению любого заинтересованного лица.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Баркета – подставка для серии небольших товаров одного вида, например, леденцов на палочке, губной помады и пр.

Вобблер – фигурный рекламный носитель или ценник, изготовленный из плотной бумаги или картона с пластиковой «ножкой». Крепится с помощью двустороннего скотча в непосредственной близости от товара.

Возвратная тара – бывшая в употреблении, используемая повторно.

Возвратная транспортная тара отличается от многооборотной прочностными показателями, а также организационными и расчетными условиями сдачи и возврата для очередного использования.

Групповая тара предназначена для определенного числа единиц продукции.

Групповая упаковка сформирована из нескольких одинаковых единиц товара в потребительской таре или объединяет определенное число одинаковых неупакованных изделий, скрепленных с помощью упаковочных или обвязочных материалов. По назначению тара бывает потребительской, транспортной, производственной, складской.

Групповое упаковывание – упаковывание одинаковых упаковочных единиц или неупакованной штучной продукции в групповую упаковку.

Диспенсер – конструкция с карманом или с полкой. Предназначен для демонстрации товара или информации о нем в виде листовок. Изготавливается из переплетного картона или микрофроекта. Изображение печатается на мелованной бумаге или целлюлозном картоне, лакируется, затем кашируется на картон с лицевой и/или оборотной стороны.

Дисплей изготавливается в виде стенда на опорной «ноге».

Дисплей может быть в виде человеческой фигуры (при большом формате собирается из нескольких частей); может представлять собой форму рекламируемого продукта, а также просто жесткий рекламный плакат. Варианты изготовления зависят от размера, рекламной цели и места размещения.

Жесткая тара не изменяет форму и размеры при ее наполнении продукцией.

Инвентарная тара – многооборотная, принадлежит конкретному предприятию и подлежит возврату данному предприятию. Она имеет инвентарный номер, расчеты за нее производятся по залоговым ценам, которые выше оптовых.

Индивидуальная тара предназначена для единицы продукции. Ее также называют упаковочной единицей.

Комбинированная тара изготовлена из двух или более различных материалов. Она представляет собой единую конструкцию, например, корпус картонный, а донышки металлические. Такая тара называется неразборной.

Комплектное упаковывание – упаковывание в одну тару или упаковочный материал различных штучных изделий или упаковочных единиц в определенном наборе с вложением перечня.

Масса упаковки – масса тары и вспомогательных упаковочных средств в единице упаковки.

Мерный сосуд – потребительская тара для жидких фасованных товаров, имеющая форму бутылки, изготовленная из прозрачного материала. Ее размеры и полный объем известны и настолько постоянны, что количество содержимого в ней может быть с достаточной точностью определено без необходимости измерения находящейся в ней жидкости.

Многооборотная тара предназначена для многократного использования.

Мобайл – двусторонний рекламный носитель произвольной формы, нередко повторяющей форму рекламируемого товара. Представляет собой жесткую конструкцию из пере-

плетного картона или микрогофрокартона, на которую с двух сторон наклеиваются печатные изображения на бумаге 150 г/м², высеченные по нужному контуру. Как правило, мобайл подвешивают на леске или специальном потолочном креплении через отверстие, пробитое в верхней части мобайла.

Мягкая тара – ее формы и размеры изменяются при наполнении.

Обвязочное средство – дополнительный элемент упаковки, предназначенный для повышения прочности тары или скрепления продукции.

Потребительская тара поступает к потребителю с продукцией и не выполняет функцию транспортной тары. Товары в потребительской таре не предназначены для самостоятельного транспортирования, поэтому их перевозят в транспортной таре.

Производственная тара предназначена для группировки товаров внутри предприятия.

Разборная тара – многооборотная тара, конструкция которой позволяет разобрать и собрать ее снова.

Разовая тара предназначена для однократного использования.

Ростовая фигура (напольный дисплей) – рекламная конструкция, устанавливаемая в торговом зале и имеющая размер примерно в рост человека, откуда и название. Может быть как в виде человеческой фигуры, так и сильно увеличенного изображения товара. Делается из нескольких частей, собирается воедино на опорной ноге, перевозится в плоском виде, а в торговом зале разворачивается и фиксируется с помощью замков, входящих в конструкцию ноги. В качестве жесткой основы переднего рекламного полотнища может использоваться переплетный картон или гофрокартон; нога, как правило, из гофрокартона.

Складная тара – многооборотная тара, конструкция и свойства которой позволяют сложить ее и вновь придать первоначальную форму.

Складская тара – используется как элемент складского оборудования.

Совместная упаковка – упаковочное место, в котором находится больше, чем один груз.

Тара является элементом упаковки, представляющей собой изделие для размещения продукции. В производственном товародвижении тара может участвовать как с продукцией, так и без нее, т. е. являться объектом купли-продажи.

Тара-оборудование – металлические сетчатые контейнеры, предназначенные для укладывания, транспортирования, временного хранения и продажи из них товаров. Эти контейнеры выполняют роль транспортной тары и торгового оборудования. Могут быть на колесах и без них. По степени механической прочности тару делят на жесткую, мягкую и хрупкую.

Транспортная тара применяется для транспортирования и хранения продукции. В зависимости от массы она может быть крупногабаритной и малогабаритной.

Упаковка – средство или комплекс средств, защищающих продукцию от повреждений и потерь, а окружающую среду от загрязнений.

Упаковочные материалы выполняют функцию упаковки, являются основными или вспомогательными элементами в зависимости от вида товара.

Упаковывание – технологический процесс, заключающийся в подготовке продукции к транспортированию, хранению, реализации и потреблению, с применением упаковочных средств. В зависимости от места упаковывания товара различают производственную (технологическую) или торговую упаковку. Производственную упаковку выпускают в результате технологической операции, которая является завершающей стадией изготовления товара и его упаковывания в виде, предназначенном для розничной или оптовой торговли. Упаковывание осуществляет производитель или фасовщик товара. Упаковку изготавливают на производственных предприятиях различной формы собственности. Торговую упаковку осу-

ществляет продавец товара. Процесс упаковывания происходит непосредственно на предприятиях розничной торговли.

«Фальшивая» упаковка своим внешним видом дает ложное представление о количестве содержимого, если она более чем на 30% не заполнена товаром. Этот термин не распространяется на сувенирную упаковку.

Хрупкая тара – чувствительна к воздействию динамических нагрузок. По способу применения тару рассматривают по кратности использования и по ее возврату на предприятие. По этим признакам различают тару разовую, многооборотную, инвентарную и возвратную.

Штабелируемая тара – конструкция и прочность позволяют укладывать ее с упакованной продукцией в устойчивый штабель (ящики, бочки и пр.).

Элементы упаковки – тара, упаковочные, обвязочные средства и иные дополнительные средства.

POS-материалы – сокращение от point of sale (место продажи), то есть те материалы, которые располагаются на местах продажи.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Глава 1. Тара и упаковка товаров в системе товародвижения

- 1) Перечислите основные функции, предъявляемые к упаковочным материалам и таре.
- 2) В чем заключается требование социального назначения к упаковочным материалам и таре?
- 3) Экологические требования тары и материалов их отличие от требований безопасности и надежности.
- 4) В чем сущность эстетических требований, предъявляемых к таре и материалам?
- 5) Перечислите основные свойства тары и упаковки и их классификационные признаки.
- 6) В чем заключается унификация тары?
- 7) Что предусматривает стандартизация тары?
- 8) Какие виды стандартов распространяются на тару и упаковку?
- 9) Классификационные признаки тары и упаковки?

Глава 2. Влияние упаковки на потребительские предпочтения

- 1) Какие факторы влияют на восприятие человека?
- 2) Основы психологического воздействия упаковки на потребителя.
- 3) Приведите примеры ассоциативного восприятия человеком некоторых образов, символов, цифр.
- 4) Роль графики и ее связь с цветом тары.
- 5) Цвет его влияние на дизайн упаковки.
- 6) Как создать образ современной упаковки по средствам структуры и графики?
- 7) Влияние цветового оформления упаковочных материалов и тары на формирование потребительских предпочтений.

Глава 3. Транспортная тара и упаковка

- 1) Что понимают под транспортной тарой?
- 2) Назовите основные функции транспортной тары.
- 3) Перечислите виды транспортной тары.
- 4) Какие отличительные особенности у транспортной тары?
- 5) Поясните, как транспортная упаковка влияет на продвижение товара.

Глава 4. Потребительская тара и упаковка

- 1) Дайте определение потребительской таре. Чем он отличается от транспортной?
- 2) Назовите функции потребительской тары.
- 3) Виды потребительской тары.
- 4) Как потребительская упаковка влияет на продвижение товара в отличие от транспортной?

Глава 5. Виды тары и упаковки по материалу изготовления

- 1) Полимерная тара. Виды, назначения, особенности.
- 2) Дайте характеристику основным видам полимеров.
- 3) Назовите стадии производства полимеров и в чем они заключаются.
- 4) Какие методы производства полимерной тары считаются экономичными и почему?
- 5) Методы контроля полимерной тары.
- 6) Полимерная тара на основе синтетических полимеров.
- 7) Полимерная тара на основе искусственных полимеров.
- 8) Стеклопакетная тара. Виды, назначения, особенности.
- 9) Какое сырье используется для производства стеклопакетной тары?
- 10) Из каких стадий состоит производство стеклопакетной тары?

- 11) Как осуществляется контроль качества стеклянной тары?
- 12) Деревянная тара. Виды, назначения, особенности.
- 13) Сырье для производства деревянной тары.
- 14) Технологический процесс производства деревянной тары.
- 15) Какими методами и как осуществляется контроль за качеством стеклянной тары?
- 16) Картонная и бумажная тара. Виды, назначения, особенности.
- 17) Сырье для производства бумажной тары и картона.
- 18) Как производят бумагу?
- 19) Дайте характеристику картона.
- 20) Металлическая тара. Виды, назначения, особенности.
- 21) Основные виды сырья для производства металлической тары.
- 22) Приведите пример производства банок, бочек, стали.
- 23) Контроль качества металлической тары.
- 24) Текстильная тара. Виды, назначения, особенности.
- 25) Сырье для производства текстильной тары.
- 26) Производство текстильной тары.
- 27) Контроль качества текстильной тары.
- 28) Комбинированная тара. Виды, назначения, особенности.
- 29) Дайте характеристику тары для упаковывания непродовольственных товаров.
- 30) Дайте характеристику тары для упаковывания продовольственных товаров.

Глава 6. Этикирование упаковки

- 1) Назовите виды этикеток и дайте им характеристику.
- 2) Перечислите способы нанесения рисунка или графики.
- 3) Какие виды этикеток наносят клеевым способом?
- 4) Какие этикетки являются наиболее дешевыми при их производстве и почему?
- 5) Назовите классификационные признаки этикеток.
- 6) Какой классификационный признак обеспечивает безопасность этикеток? Поясните, нужен ли он и почему.

Глава 7. Подарочная упаковка

- 1) Какой картон используют для производства подарочной упаковки и почему?
- 2) Дайте классификацию подарочной упаковки.
- 3) Для каких товарных групп наиболее часто используется подарочная упаковка и почему?
- 4) Из каких видов материалов изготавливают подарочную упаковку?
- 5) Какие виды материалов наиболее часто используются в производстве подарочной упаковки?
- 6) Какие требования предъявляют к материалам, используемым в изготовлении подарочной упаковки?
- 7) Виды отделок подарочной упаковки.
- 8) Назовите группы продовольственных товаров упакованных в подарочную упаковку и их особенности.

- 9) Перечислите непродовольственные товары в подарочной упаковке.

Глава 8. Укупорочные средства

- 1) Какую роль играют укупорочные средства в упаковке товаров?
- 2) Дайте определение понятиям: «укупорочное средство», «хорошо, плотно, абсолютно укупоренная тара».
- 3) Назовите основные виды укупорочных средств.
- 4) Перечислите показатели, характеризующие безопасность.
- 5) Назовите основные признаки классификации укупорочных средств.

6) Какие перспективы у рынка укупорочных средств?

Глава 9. Упаковка и состояние окружающей среды

1) Какие существуют виды переработки твердых бытовых отходов?

2) Назовите структуру отходов полимерных материалов.

3) Расскажите и поясните схему технологического процесса переработки отходов.

4) Требования и пути снижения загрязнений твердыми бытовыми отходами.

5) Проблемы городских отходов и пути их снижения.

Глава 10. Значение упаковки для народного хозяйства.

1) Факторы, влияющие на вид упаковки и их влияние на товары народного потребления.

2) Требования, предъявляемые к упаковкам товаров широкого потребления.

Глава 11. Вспомогательные материалы

1) Назовите виды вспомогательных материалов и дайте их характеристику.

2) Какие требования, предъявляются к вспомогательным материалам?

3) Какую роль играют вспомогательные материалы в упаковочной индустрии и почему?

Глава 12. Маркировка, наносимая на упаковку

1) Какие сведения содержит маркировка, наносимая на упаковку?

2) Каким требованиям, должна отвечать маркировка?

3) Какие требования, предъявляются к маркировочной информации наносимой на упаковку?

4) На какие группы подразделяются требования к маркировке?

5) Какие требования предъявляются к предупредительной маркировке опасных химических веществ?

6) Что означают товарные знаки наносимый на упаковку?

7) Какие требования учитываются при разработке товарных знаков?

8) Чем должен обладать товарный знак?

9) Отличие товарного знака от фирменного наименования.

10) Дайте характеристику и перечислите виды товарных знаков.

11) Что регистрируется государством помимо товарных знаков?

ЛИТЕРАТУРА

1. Газета «Мир и упаковка» №1(18). 2000.
2. Газета «Мир и упаковка» №2(19). 2000.
3. Газета «Мир и упаковка» №1(21). 2001.
4. Газета «Мир и упаковка» №2(22). 2001.
5. Газета «Мир и упаковка» №1(36). 2006.
6. Журнал «Пакет» №4 (5). ноябрь 2000.
7. Журнал «Пакет» №4 (9). август 2001.
8. Журнал «Пакет» №5 (10). октябрь 2001.
9. Журнал «Пакет» №1 (12). февраль. 2002.
10. Журнал «Пакет» №2 (19). апрель. 2003.
11. Журнал «Пакет» №5 (22). октябрь 2003.
12. Журнал «Пакет» №6 (23). декабрь 2003.
13. Журнал «Пакет» №4 (27). август. 2004.
14. Журнал «Пакет» №5 (28). октябрь. 2004.
15. Журнал «Пакет» №6 (29). декабрь. 2004.
16. Журнал «Тара и упаковка» №1. 2002.
17. Журнал «Тара и упаковка» №2. 2002.
18. Журнал «Тара и упаковка» №1. 2005.
19. Журнал «Тара и упаковка» №1. 2006.
20. Журнал «Тара и упаковка» №3. 2006.
21. Журнал «Тара и упаковка» №6. 2006.
22. Журнал «Тара и упаковка» №1. 2007.
23. Журнал «Тара и упаковка» №2. 2007.
24. ГОСТ 16299-78. Упаковывание. Термины и определения.
25. ГОСТ 21140-88. Тара. Система размеров.
26. ГОСТ 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.
27. ГОСТ ИСО 8317-93. Упаковка, откупоривание которой недоступно детям. Требования и испытания упаковки многоразового использования.
28. ГОСТ Р 8.579-2002 ГСИ. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
29. Дашков Л.П., Памбухчиянц В.К. Организация, технология и проектирование торговых предприятий: Учебник. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2008.
30. Жиряева Е.В. Товароведение. 2-е изд. – СПб: Питер, 2002.
31. Коник Н.В., Малугев П.А., Пешикова Т.А. Товарные знаки и бренды. – М.: Управление персоналом, 2006.
32. Закон РФ от 07.02.1992. № 2300–1 «О защите прав потребителей».
33. Интернет-сайт www.packaging.ru.
34. Федеральный закон от 27.12.2002. № 184–ФЗ «О техническом регулировании».
35. Федько В.П. Упаковка и маркировка. – М.: Экспертное бюро. 1998.
36. Хайн Т. Все об упаковке: Эволюция и секреты коробок, бутылок, консервных банок и тубиков. – СПб: «Азбука – Терра», 1997.
37. Чалых Т.И., Коснырева Л.М., Пашикевич Л.А. Товароведение упаковочных материалов и тары для потребительских товаров. Учебное пособие. – М.: Изд. центр «Академия», 2004.