

ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ  
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

**ТЕМА. Упаковочное производство как отрасль промышленности. Современные виды упаковки. Оборудование для производства различных видов упаковки. Полиграфические технологии в упаковке. Маркировка упаковки, знаки, символы.**

**Цель занятия:** ознакомить с упаковочным производством, с современными видами упаковки и оборудования для ее производства, возможностями автоматизации производства; применяемыми полиграфическими технологиями и маркировкой на упаковке; развивать познавательную и творческую активность, инициативность.

**Аннотация:** раскрывается понятие «Упаковочное производство», описывается состояние и востребованность данного производства в Республике Беларусь. Указываются требования, предъявляемые к современной упаковке, и даются основные направления развития упаковки будущего. Кратко перечисляется основное оборудование, которое используется при производстве упаковки, описываются возможности автоматизации производства упаковки. Описывается полиграфическое оборудование и технологии, применяемые для оформления и декорирования упаковки. Представлена базовая маркировка некоторых групп товаров.

**Основные вопросы для рассмотрения на учебном занятии.**

Упаковочное производство можно понимать, как совокупность определенных конструкций, технологий и оборудования для производства тары и упаковки, а также для последующего размещения в них продуктов – процесса упаковывания и формирования транспортной единицы.

До недавнего времени упаковочная промышленность как самостоятельный сектор экономики не рассматривалась, так как, по сути, являлась сопутствующим производством бумажной, стекольной, деревообрабатывающей и других сырьевых отраслей или как второстепенный придаток производящих отраслей. Однако сегодня в условиях конкуренции с импортными товарами в привлекательной и качественной упаковке отечественная продукция должна выглядеть не менее достойно на прилавках магазинов. Однако, чтобы конкурировать на зарубежных рынках, необходимо упаковать продукт в современную и привлекательную упаковку. В виду отсутствия соответствующего сектора экономики, предприятия стали самостоятельно приобретать оборудование для производства упаковки и осваивать различные упаковочные технологии. На сегодняшний день кроме упаковочных подразделений на предприятиях-

производителях продукции, появляются фирмы, специализирующиеся на печати и изготовлении упаковки, организована подготовка кадров высшей квалификации в БНТУ, однако развитие упаковочной отрасли Республике Беларусь находится в самом начале пути и имеет хорошие перспективы.

Упаковка представляет собой средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждения и потерь, окружающей среды от загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения продукции.

Современная упаковка должна соответствовать ряду требований:

- упаковка не должна быть вредной для потребителя;
- должна быть проста в использовании;
- ее стоимость должна быть максимально низкой;
- упаковка должна быть правдивой;
- должна соответствовать нормам экологии;
- упаковка не должна оказывать влияния на потребительские свойства продукта;
- должна обладать эстетической привлекательностью;
- должна быть легкой.

В связи с вышеперечисленным можно указать виды упаковки, которые будут востребованы в ближайшее время (рисунок 1):

- интерактивная упаковка;
- виртуальная упаковка (с дополненной реальностью);
- упаковка из отходов;
- упаковка с дополнительными функциями;
- упаковка как отражение социальных тенденций;
- упаковка, воздействующая на все органы чувств человека;
- персонализированная упаковка;
- экодизайн упаковки;
- упаковка, учитывающая тренды в развитии дизайна (монохромная, в цветах Pantone).

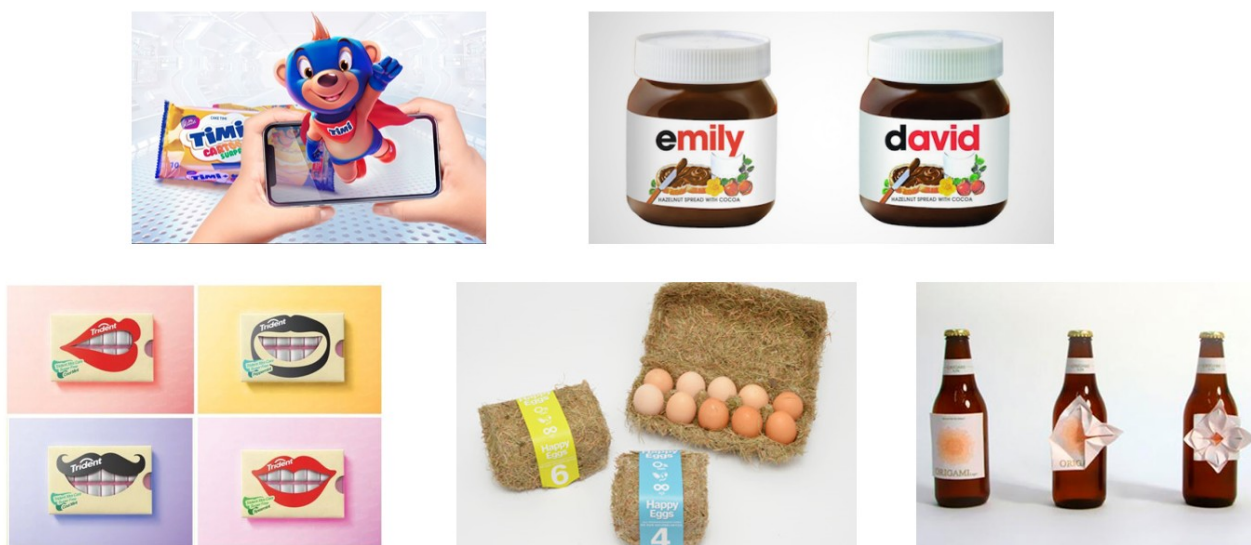


Рисунок 1. – Востребованные виды упаковки

Для производства упаковки используется различное оборудование, выбор зависит от упаковочного материала. Так, металлическая тара изготавливается на консервных предприятиях в жестянобаночных цехах с помощью специальных прессов, стеклянная – на стекольных заводах, где применяют стекловаренные печи и формовальные машины. Полимерная упаковка изготавливается с помощью экструдера, выдувных, литьевых, формовочно-фасовочно-укупорочных машин. Бумажная и картонная упаковка начинает свой путь с производства бумаги и картона на целлюлозно-бумажных комбинатах, где применяют бумагоделательное и картоноделательное оборудование. А затем проходит стадию декорирования и формирования в типографии на печатных и лакировальных машинах, прессах для тиснения и вырубки.

Для повышения производительности процесса изготовления упаковки могут использоваться поточно-механизированные линии и поточно-автоматизированные линии. На таких линиях последовательно выполняются все процессы от начала до конца и на выходе можно получить уже упакованный продукт. Например, для изготовления и одновременного

#### **Интересно знать**

*Во второй половине XIX века интерес к теории цвета стали проявлять представители растущей промышленности и дизайна. Одна из теорий, появится в это время – система цветов американского художника и представители искусств Альберта Манселла (Albert Henry Munsell). Его идеи – это попытка систематизировать и классифицировать цвета, ввести для них обозначения с помощью цифр и букв. Таким образом Манселл хотел привязать цветовую палитру к техническим стандартам, чтобы потом использовать их в промышленности [3]*

наполнения пластиковых пакетов используются формовочно-фасовочно-укупорочные машины, где происходит складывание упаковочной пленки, сварка швов, фасование продукта, герметизации швов термосвариванием с отрезанием пакетов друг от друга, укладка наполненных пакетов в коробку и закрывание коробки.

Для декорирования упаковки применяют различные полиграфические технологии. Для нанесения печати могут использоваться все основные печатные процессы – высокая, флексографская и офсетная печать, трафаретная печать и тампонная. Для печати на бумаге и картоне может использоваться и цифровая

печать. На выбор способа печати влияют требуемый внешний вид и эксплуатационные свойства упаковки.

Краски и лаки могут использоваться традиционные, а также краски и лаки, которые закрепляются с помощью УФ-излучения. Они обладают хорошей стойкостью к истиранию в сухом и мокром состоянии, а также не поглощают упакованный продукт.

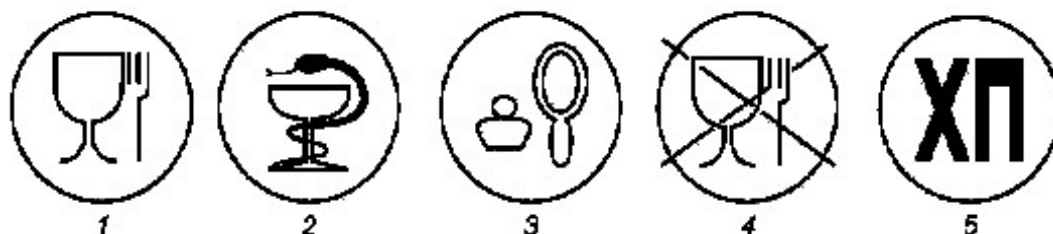
Послепечатное нанесение лака и покрытий придает бумаге высокий глянец. Под ламинированием понимают покрытие печатной продукции пленкой – это облагораживает поверхность бумаги или картона и защищает ее от вредных воздействий окружающей среды. Также при производстве картонной пищевой упаковки покрытие может наноситься на незапечатанную сторону картона для защиты упаковки от воздействия упаковываемого продукта, особенно если он жидкий.

Картонную упаковку часто оформляют тиснением, например, тиснением фольгой – операция, где вместе с деформацией материала одновременно припрессовывается металлическая фольга, таким образом, элементы получают цвет и металлический блеск. Или используют конгревное тиснение – получение рельефного выпуклого рисунка на материале. Оно может также сопровождаться тиснением фольгой.

Также часто в упаковке применяют вырубку окошек, через которые виден продукт. Окошки изнутри заклеиваются прозрачной плотной пленкой.

Коммуникативная функция упаковки обеспечивает эффективное управление материальными потоками, товарными запасами, транспортировкой и хранением товаров. Для этой цели применяется специальная маркировка, с помощью которой рабочие могут быстро определить по этикетке нужный товар.

Маркировка наносится в виде надписей, цифровых, цветовых и условных обозначений на продукцию, упаковку и этикетку для обеспечения идентификации, ускорения обработки при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении (рисунок 2).



1 – пищевые продукты; 2 – лекарственные вещества; 3 – парфюмерно-косметическая продукция; 4 – непищевые продукты; 5 – химическая продукция

Рисунок 2. – Пиктограммы, характеризующие продукцию и наносимые на тару

Кроме того, на упаковке обычно используют различные символы и знаки, которые позволяют быстро передать базовую информацию об объекте в общедоступном виде (рисунок 3).

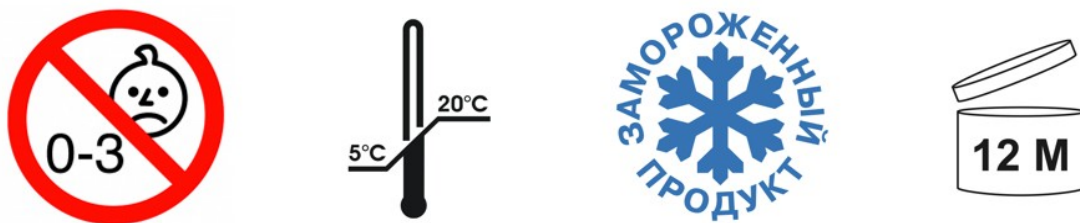


Рисунок 3. – Примеры кодирования информации с помощью символов и знаков

Однако сегодня в этой сфере наиболее эффективным решением, позволяющим снизить количество ошибок, становится электронный обмен данными. Возможна организация следующих систем:

- на основе штрихкодирования или QR-кодирования. Кодироваться может название, торговая марка, размер, номер партии, дата упаковки, масса и количество первичных упаковок и т.д. Считывание штрих-кода выполняется с помощью кодового сканера, QR-кода с помощью смартфона с камерой;

- RFID-технология – метод автоматической идентификации объектов, в котором с помощью радиосигналов фиксируются данные, хранящиеся в RFID-метках. Метка позволяет получать информацию об объекте, его свойствах, качествах и т.п., а также информацию о положении объекта. Кроме того, можно пополнять метку новой информацией по мере перемещения товара по логистической цепи.

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Маркировка** – это информация в виде надписей, цифровых, цветовых и условных обозначений, наносимая на продукцию, упаковку и этикетку.

**Полиграфия** – имеет несколько значений: 1. Совокупность технических средств размножения информации печатанием. 2. Отрасль народного хозяйства – полиграфическая промышленность. 3. Продукция полиграфического производства (например, словосочетание «качественная полиграфия» подразумевает качественно исполненную полиграфическую продукцию).

**Упаковка** – средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждения и потерь, окружающей среды от загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения продукции.

**Упаковочный материал** – материалы, предназначенные для обеспечения целостности различных изделий при их хранении или перевозке, выполняющие также маркетинговую функцию.

## Связь с учебным предметом

Чтение, Математика, Физика, Химия.