# Содержание

Введение

1 Особенности упаковки товара как его сохраняющего фактора

1.1 Общая характеристика упаковки

1.2 Характеристика основных требований к упаковке товаров

2 Особенности упаковки молочных товаров

2.1 Характеристика молочных товаров

2.2 Особенности упаковки молочных товаров

2.3 Проблемы упаковки молочных продуктов в больших емкостях

2.4 Новые стандарты качества на рынке упаковки

Заключение

Список литературы

# Введение

При разработке (или ревизии) упаковки продукта очень важно понимать, что верное использование и применение основных правил дизайна позволяет избежать множества неприятных моментов и горьких разочарований. Тем не менее имеется ряд очень удачных дизайнерских решений, в которых эти правила демонстративно нарушаются. Эти «нарушения» заранее предусмотрены опытными маркетологами и дизайнерами и делаются специально, чтобы выделить свое изделие на фоне других. Реакция потребителей на них хорошо просчитана. Целевая аудитория таких решений - это оригиналы, богема, бунтари, маргиналы, молодежные группы, люди искусства и другие покупатели, стремящиеся выделиться из общей массы. Прежде чем решиться идти на нарушение правил, следует понять, кому в большей степени предназначен продукт: оригиналам или рядовым потребителям, которые совершают основную массу покупок. Вспомним высказывание Конфуция: «Переходить через край не лучше, чем не доходить до него». Для авангардистов, излишне увлекающихся вольным обращением с законами дизайна, существует опасность быть непонятыми и отвергнутыми покупателями. Для консерваторов, ортодоксально следующих всем правилам дизайна, - упустить людей, стремящихся к оригинальности и разнообразию.

Цель работы – представить сравнительную характеристику разных видов упаковки парфюмерно-косметических товаров.

Задачи работы – рассмотреть особенности упаковки товара как его сохраняющего фактора; представить анализ структуры ассортимента молочных товаров.

**1 Особенности упаковки товара как его сохраняющего фактора**

## 

## 1.1 Общая характеристика упаковки

К сохраняющим факторам относятся упаковка, хранение, товарная обработка, реализация, послепродажное обслуживание или потребление. В рамках данной работы подробно рассмотрим такой сохраняющий фактор, как упаковка товаров.

**Упаковка –** средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту товара от повреждений и потерь, а окружающую среду – от загрязнения.

Основное назначение упаковки – защита упакованных товаров от неблагоприятных внешних условий, а также предупреждение попадания частиц товаров или отдельных экземпляров в окружающую среду, что уменьшает количественные потери самих товаров, а также загрязнение окружюащ9ей среды [8, 192].

Вспомогательная функция упаковки – носитель маркировки или красочного оформления товара; в этом качестве она способствует созданию потребительских предпочтений и представляет наибольший интерес для маркетологов.

Элементами упаковки являются тара, упаковочные и/или перевязочные материалы.

Тара – основной элемент упаковки, представляющий собой изделие для размещения товара.

Упаковочные материалы – дополнительный элемент упаковки, предназначенный для защиты товаров от механических воздействий.

Перевязочные материалы – дополнительный элемент упаковки, предназначенный для повышения прочности тары.

Классификация упаковки. Классифицируют упаковку по ряду признаков: месту упаковывания, назначению, применяемым материалам, форме, грузоподъемности и габаритам, кратности использования.

По месту упаковывания различают упаковку производственную, эту технологическую операцию осуществляет производитель, и торговую – проводит продавец. Эта торговая услуга может быть бесплатной или платной. При этом бесплатная услуга по упаковыванию включается в издержки обращения, а платную услугу оплачивает потребитель.

По назначению упаковку подразделяют на потребительскую и транспортную.

Потребительская упаковка предназначена для сравнительно небольших расфасовок и сохранения товара у потребителя. Этот вид упаковки предполагает предварительное расфасовывание товара производителем или продавцом и отпуск потребителю в расфасованном виде, с заранее обусловленными количественными характеристиками (масса, объем или длина).

Для жидких продовольственных и непродовольственных товаров применение потребительской упаковки (бутылки, банки, коробки, тетрапаки, стаканы и т.п.) является обязательным условием при розничной продаже. Отпуск таких товаров может осуществляться в расфасованном виде в потребительской упаковке изготовителя или продавца, а также путем взвешивания или отмеривания в тару потребителя [9, 111].

К потребительской таре относятся:

коробки разных размеров, корзинки, лотки, тубы, мешки, пакеты из картона, бумаги, фольги, полимерных и комбинированных материалов;

стеклянные и металлические банки, бутыли, тетрапаки и перпаки, стаканы из комбинированных и полимерных материалов;

упаковочные материалы – бумага, фольга, пергамент и под пергамент, картон, в том числе прокладки из гофрированного картона, полимерные материалы.

Транспортную упаковку используют для перевозки товаров и оптовой и мелкооптовой продажи.

Приемку товаров в транспортной упаковке проводят двумя способами: с разупаковыванием и без разупаковывания. Разупаковывают товары, если это заранее согласовано получателем и поставщиком [6, 141].

Транспортная упаковка состоит из транспортной тары, упаковочных, перевязочных материалов, а также различных приспособлений для предупреждения перемещений товаров в транспортных средствах. К транспортной упаковке относятся:

грузовые цистерны (железнодорожные, автомобильные), бочки, бидоны, предназначенные для жидких товаров;

контейнеры, ящики, лотки, корзины, коробки, предназначенные для перевозки товаров с относительно невысокой механической устойчивостью, в расфасованном виде или насыпью;

мешки тканевые, полимерные, из крафт-бумаги, предназначенные для сыпучих товаров с относительно высокой механической устойчивостью.

В зависимости от применяемых материалов, их механической устойчивости и прочности, которые обусловливают степень сохраняемости товаров, упаковку подразделяют на следующ9ие групп и виды:

ж е с т к а я у п а к о в к а :

металлическая – банки, тубы, контейнеры, цистерны, перевязочная лента;

стеклянная – банки, бутылки, баллоны;

деревянная – ящики, контейнеры, лотки, корзины, бочки, кадушки;

полимерная – ящики, бочки;

п о л у ж е с т к а я у п а к о в к а :

картонная – коробки;

комбинированная – тетрапаки, перпаки и т.п.;

м я г к а я у п а к о в к а:

полимерная – паки, мешки, пакеты, шпагат;

тканевая – мешки, перевязочные материалы (шпагат, веревки, ленты и т.п)

Жесткая упаковка достаточно надежно защищает упакованные в нее товары от механических воздействий (удары, нажим, проколы), возникающие при перевозках и хранении в таре, в результате чего значительно улучшается сохраняемость товаров. Кроме того, давление верхних слоев товара на нижние значительно меньше, чем при бестарном хранении.

Некоторые виды тары – металлическая и стеклянная – в случае герметизации предотвращают воздействие на товары кислорода воздуха, посторонней микрофлоры, что уменьшает окислительную порчу (прогоркание, осаливание жиров, разрушение витаминов, красящих и других веществ), а также микробиологическую порчу (гниение, плесневение, развитие ботулинуса, сальмонеллы и т.п.).

Металлическая тара и бутылки из темного стекла защищают товар от действия солнечного света, ускоряющие процессы окислительной порчи.

Наряду с указанными достоинствами жесткая упаковка имеет и определенные недостатки: относительно высокий удельный вес и объем тары к массе и объему брутто (25-30%), высокую стоимость (цены закупочная и эксплуатации – ремонт, доставка пустой тары). Это приводит к повышению затрат на тару и ее оборот, закладываемых в издержки производства или обращения, и соответственно снижению прибыли [5, 117].

Полужесткая упаковка отличается от жесткой меньшими массой и объемом. Пустая упаковка легко складывается или вкладывается одна в другую, что облегчает и удешевляет ее перевозку и хранение. Стоимость такой упаковки значительно ниже, так как применяются дешевые материалы, в том числе полученные вторичной переработкой древесины.

В полужесткую упаковку помещают товары, относительно устойчивые к механическим воздействиям, что обеспечивает их сохраняемость. Однако полужесткая упаковка недостаточно механически устойчива, поэтому при перевозках и хранении необходимо создавать условия, предотвращающие значительные механические воздействия (соблюдение минимально допустимой высоты загрузки, применение прокладок и упаковочных материалов, использование для потребительских упаковок жесткой транспортной тары).

При соблюдении этих условий полужесткая упаковка обеспечивает надлежащую сохраняемость товаров при минимальных затратах на нее.

Мягкая упаковка предназначена для товаров с относительно высокой механической устойчивостью или требует дополнительного применения жесткой или полужесткой потребительской тары, так как недостаточно защищает товар от внешних механических повреждений.

Товары, упакованные в мягкую тару, при механических воздействиях, превышающих их механическую устойчивость, могут деформироваться или разрушаться.

Мягкая тара отличается самой низкой надежностью по степени защиты от воздействия окружающей среды, поэтому применяется только для определенного перечня товаров [2, 113].

Однако несмотря на это, мягкая тара находит широкое применение ля упаковки многих потребительских товаров благодаря невысоким затратам на приобретение, хранение, перевозку, возврат, что и обусловливает ее преимущества перед другими видами упаковки.

Отдельные виды мягкой упаковки, в частности полимерную, используют для герметичного упаковывания путем термосклеивания, что обеспечивает дополнительные преимущества такой упаковки. В этом случае в упаковке удается создавать и поддерживать стабильные относительную влажность воздуха и газовый состав, что предотвращает увлажнение и окислительную порчу товаров.

Для товаров, являющихся живыми биологическими объектами, мягкую тару из полимерных материалов (полиэтиленовые мешки, вкладыши) применяют для создания модифицированной газовой среды. Это достигается за счет избирательной способности полиэтилена пропускать кислород более интенсивно, чем углекислый газ. В результате выделившийся при дыхании биообъектов углекислый газ накапливается в полиэтиленовой упаковке, при этом замедляются микробиологические процессы и дыхание, что снижает потери и улучшает сохраняемость товаров. Такой способ упаковки применяется для хранения некоторых свежих плодов и овощей (блоки, морковь, капуста, овощная зелень и др.) и называется хранением в модифицированной газовой среде (МГС).

П о ф о р м е упаковки делятся на цистерны, бочки, кадушки, банки, бутылки, контейнеры, ящики (полу ящики и лотки), корзины, коробки и т.п.

П о г р у з о п о д ъ е м н о с т и выделяют большегрузную тару; по г а б а р и т а м различают тару крупно-, средне- и малогабаритную; по к р а т н о с т и и с п о л ь з о в а н и я - одноразовую и многократного использования.

Поскольку прямой зависимости между указанными признаками и сохраняемостью товаров нет, нет смысла останавливаться подробно на этих видах упаковок [1, 133].

Трехслойная структура - возможность использования трех различных материалов за один производственный цикл, что в свою очередь позволяет достигнуть оптимальных технологических и эксплуатационных свойств пленочных материалов при минимизации их себестоимости.

Данную пленку отличают повышенные оптические свойства, такие как белизна, глянец, блеск. Также существенно увеличивается прочность пленки на разрыв, растяжение и прокол. Очень низкая стоимость конечного продукта по сравнению со всеми аналогичными образцами импортного производства. Хотя по своим физическим свойствам пленка изготовленная на экструдере СОЕХ-3 BIELLONI не уступает импортным аналогам.

Мы изготавливаем трехслойные пленки из самых современных материалов - полиэтиленов высокой и низкой плотности (LDPE и HDPE), линейных полиэтиленов низкой плотности (LLDPE), в том числе с добавками этил-винил-ацетата и металлоценовыми катализаторами (EVA, mLLDPE), а так же полипропиленов (РР) и бимодального полиэтилена, идеально сочетающего лучшие свойства ПВД и ПНД.

Путем именно трехслойного производства (трехслойной экструзии) достигается возможность оптимизации свойств конечного продукта по соотношению цена/качество.

Полиэтиленовая пленка с добавками этил-винил-ацетата

Экструдер COEX 3-IBC1600 позволяет использовать самые последние разработки сырьевых материалов ведущих компаний: EXXON, DOW, BOREALIS и др.

Трехслойная структура - возможность использовать три различных материала за один производственный цикл.

Возможность использовать самые новые сырьевые материалы: высшие альфа-олефиновые (бутеновые, гексеновые и октеновые полиэтилены), а так же усовершенствованных линейных полиэтиленов высокого давления, включающих металоценовые (mLLDPE). Материалы, о которых идет речь, всего несколько лет назад появились на мировом рынке.

Их свойства:

Высокая прочность - в 5 и более раз превышающая прочностные характеристики "обычных" полиэтиленов;

Более низкая температура сварки - а значит увеличение производительности дальнейших изделий и экономия электроэнергии;

Высочайшая прочность на прокол - не повреждается и не прокалывается острыми краями упаковываемой продукции, например острыми краями продуктов глубокой заморозки;

Очень высокий коэффициент растяжения - до 300 и более процентов;

Обновлённая эстетика - отличные оптические свойства - прозрачность, блеск, глянец.

Путём именно трёхслойного производства (трёхслойной экструзии) достигается возможность оптимизации свойств конечного продукта.

Непосредственно производимыми видами продукции являются:

· Товарная плёнка;

· Термоусадочная плёнка;

· Плёнка для упаковки молока;

· Плёнка для упаковки замороженных продуктов;

· Плёнки для фасовочных машин;

· Плёнки повышенной прозрачности, в том числе ламинационные;

· Плёнки для производства пакетов.

Молочная пленка на основе бимодального материала

Молочные плёнки на основе БИМОДАЛЬНОГО материала обладают уникальными потребительскими свойствами! Они позволяют отойти от общего "стандарта" по толщине в 90 мкм и позволяют изготавливать продукцию с толщиной в 70 мкм не только, не ухудшая качества упаковочного материала, а наоборот давая ряд преимуществ перед 90 мкм пленками:

Относительное удлинение при разрыве так же в среднем в три раза превышает установленные значения для ПВД и более чем в два раза превосходит фактические показатели ПВД.

Энергия на прокол для пленки на основе бимодального материала в два раза выше чем для базовых полиэтиленов.

Свойства сопротивления ударным нагрузкам в два раза превышают аналогичные свойства ПВД при обычных температурах и почти в три раза при температуре -20 градусов С.

**Потребительские свойства:**

Идеально белый внешний слой, придает привлекательный вид упаковке, выделяя насыщенность цветного рисунка.

Средний слой - идеально черный. Представляет собой барьер для проникновения ультрафиолетовых лучей внутрь упаковки и снижает их губительное воздействие на упаковываемую продукцию, что позволяет продлить срок хранения молочной продукции.

Внутренний слой, подкрашенный в серый цвет, придает упаковки более эстетичный вид, исключая контраст между белым и черным цветами традиционных молочных пленок.

Долгое время пленки с такими показателями импортировались из Европейских стран в частности из Финляндии, но на сегодняшний день у Российской компании ООО "НТЛ упаковка" имеется возможность производить данную продукцию на своей производственной площадке.

Бимодальный полиэтилен включает в себя все лучшие свойства полиэтилена высокого давления (низкой плотности LDPE) и полиэтилена низкого давления (высокой плотности HDPE).

Пленки из бимодального материала обладают уникальными потребительскими свойствами.

**Прекрасной термосвариваемостью:**

· Пленки прекрасно свариваются при широком диапазоне температур, что делает процесс сварки легким и экономичным;

· Высокой плотностью сварного шва, что обеспечивает прекрасные потребительские свойства упаковки.

**Отличными физико-механическими данными:**

Прочность при растяжении в долевом и поперечном направлении в среднем в два с половиной раза превышает установленную для обычного ПВД и в два раза средне-фактическую;

Относительное удлинение при разрыве так же в среднем в три раза превышает установленные значения для ПВД и более чем в два раза превосходит фактические показатели ПВД;

Энергия на прокол для бимодального материала в два раза выше, чем для базовых полиэтиленов;

Свойства сопротивления ударным нагрузкам в два раза превышают аналогичные свойства ПВД при обычных температурах и почти в три раза при температуре - 20 градусов С.

Эти показатели говорят о прекрасной стойкости к глубокой заморозке!

**Основные направления использования пленок на основе бимодального полиэтилена:**

· Ламинационные пленки, в качестве термосвариваемого слоя. Возможность стабильного производства пленок толщиной 15, 18 и 20 мкм делают этот материал так же экономически выгодным при расчете стоимости единицы упаковки;

· Пленки для производства пакетов, выдерживающих высокие нагрузки, в том числе для упаковки удобрений и вкладыши в биг-бэги. Пакет из плёнки на основе бимодального материала толщиной 70 мкм способен выдерживать нагрузки аналогичные упаковке в 220 мкм из обычного материала. Энергия затрачиваемая на сварку плёнки 220 мкм и 70 мкм существенно отличается, так же как и производительность сварочных машин при производстве пакетов толщиной 220 мкм и 70 мкм. При фактически равной цене обычного и бимодального материала, использование плёнок в три раза тоньше даёт существенный экономический эффект в себестоимости единицы изделия.;

· Плёнки для упаковки продуктов глубокой заморозки;

· Плёнки для упаковки продуктов питания, в том числе молока и молочных продуктов продуктов. Прекрасная термосвариваемость позволяет увеличить производительность фасовочного оборудования, а необычный внешний вид делает упаковку привлекательной;

· Плёнки для гигиенического и медицинского назначения. Упаковка одноразовых шприцов, прокладок, производство медицинских перчаток и т.д

Бимодальный полиэтилен

В то время как все больше российских молочных комбинатов осваивают технологию разлива стерилизованного молока в картонные пакеты, петербургская компания "НТЛ-Упаковка" решила заняться, казалось бы, уходящим в прошлое видом бизнеса - производством полиэтиленовой упаковки для пастеризованного молока. Компания считает, что этот архаичный рынок рано сбрасывать со счетов.

До сих пор петербургская компания "НТЛ-Упаковка" специализировалась на производстве полиграфических пленок, полиэтиленовых пакетов и некоторых видов упаковочной продукции. Решение о выходе на рынок упаковки для молочных продуктов в компании объясняют стремлением к расширению сбыта.

Как сообщили "Ведомостям" в компании, "НТЛ-Упаковка" приобрела для производства трехслойной пленки экструдер мощностью 200 т в месяц. Производство начнется в конце марта.

Менеджер "НТЛ-Упаковки" Андрей Кушнир сообщил "Ведомостям", что компания рассчитывает не только на рынок Северо-Западного региона, емкость которого составляет не более 40 т пленки в месяц, но и на продажи по всей России. Кушнир утверждает, что трехслойная пленка от "НТЛ" по качеству аналогична импортной (финской), но дешевле ее на 25%. Финская трехслойная пленка для упаковки молока стоит около $2,6 за 1 кг.

Четырехугольные полиэтиленовые пакеты - самый дешевый из существующих видов упаковки для молока. Пленка в три-четыре раза дешевле картонной асептической упаковки.

**Пленки для упаковки замороженных продуктов**

Используются, прежде всего для упаковки замороженных овощей. В целом, эти пленки аналогичны молочным. Кроме того, в них обычно вводятся добавки, обеспечивающие прочность пленки при низких температурах.

**Пароводоизоляционная пленка**

Используется в строительстве для образования водопаронепроницаемых барьеров теплоизоляции внешних стен и подкровельных пространств.

Трехслойная термоусадочная пленка

В наружные слои такой пленки вводятся линейный полиэтилен и добавки, которые обеспечивают улучшение термосвариваемости пленки и повышают ее прочность, особенно на острых углах, колпачках и других выступающих частях. Для придания жесткости во внутренний слой пленки могут вводятся полипропилен и специальные добавки.

Формирование каждого слоя трехслойной термоусадочной пленки происходит отдельно. Поэтому возможные дефекты каждого слоя не совпадают, и пленка оказывается на 15-20 % прочнее, чем у аналогичная по толщине однослойная. Таким образом, становится реальным уменьшение толщины (а значит и себестоимости) трехслойной "термоусадки" без ухудшения ее эксплутационных характеристик. Кроме того, уменьшение толщины пленки дает возможность снизить температуру в термотуннеле, что позволяет потребителю пленки экономить электроэнергию.

**Пленка для упаковки стиральных порошков, сухих кормов, удобрений и т.п.**

Входящие в состав стиральных порошков химикаты сильно осложняют свариваемость пленки. Для решения этой проблемы слой пленки, контактирующий с порошком, изготавливается из специального бимодального полиэтилена. Для придания пленке жесткости внутренний слой состоит из смеси полипропилена и ПЭНД. Наружный слой, обращенный к покупателю, должен иметь привлекательный вид. Поэтому в него вводятся добавки, придающие пленке блеск.

Трехслойные стреч-пленки

Стретч (stretch) - растягивающаяся пленка, материал обладающий способностью обратимо растягиваться с удлинением 200-300% и обладающий, в сравнении с обычными полиэтиленовыми (ПЭ) пленками повышенной стойкостью к проколу и раздиру, а также способность разных пленки прилипать к самой себе и не прилипать к упакованным грузам. Ее появление стало возможно благодаря разработке в начале 70-х новых технологий и материалов, в частности линейного полиэтилена низкой плотности - ЛПЭНП (LLDPE). Уникальные свойства стретч пленки позволили ей занять ведущие позиции в области транспортной и пищевой упаковки, потеснив при этом в некоторых областях термоусадочную пленку.

Наиболее широкое применение ПЭ стретч пленки нашли в области транспортной и технической упаковки, так называемые Паллетные пленки. Они служат для упаковки различных, в том числе разноразмерных и длинномерных грузов на поддонах (паллетах) методом ротационного обертывания с целью обеспечения сохранности грузов при транспортировке, складировании, хранении от воздействия внешней среды, расхищения и с целью ускорения и облегчения погрузочно-разгрузочных работ.

Стретч пленки подразделяются на паллетные и пищевые (на западе они обычно называются cling пленки, маленькие рулончики, продающиеся в коробках с ножом household т.е. пленка для домашнего применения). В свою очередь паллетные пленки в зависимости от способа применения делятся на ручные (обмотка идет в ручную) и машинные обмотка идет с использованием специальных машин - паллетайзеров.

В свою очередь машинные пленки делятся на:

Стандартные - коэффициент предварительного растяжения до 150-200%.

Power, Super, Super Power - в зависимости от поставщика это пленка с коэффициентом предварительного растяжения - от 200 до 300 и выше %.

Отдельно стоит так называемая сенажная или сельскохозяйственная стретч пленка, используемая с целью упаковки и обеспечения сохранности упаковываемого сена. К ней предъявляются повышенные требования по прочностным характеристикам и также требования к свето-погодоустойчивости, так как упакованное весной-летом сено лежит на полях под воздействием прямого солнечного света вплоть до зимы.

Показателем, по которому чаще всего потребитель сравнивает стретч пленку, является так называемый коэффициент престретча (pre-stretch) - в чистом виде этот показатель может быть применен только к пленкам класса POWER, работающим на паллетайзерах снабженным специальным механизмом предварительного растяжения - престретча. Однако так сложилось, что показатель максимального достижимого рабочего растяжения стретч пленки стали называть коэффициентом престретча и применять даже для ручных пленок, для которых этот показатель в принципе и не нужен.

Ключевые свойства (требования) по типам пленок

Ручная пленка

Уровень растяжения (stretch level) не более 100%

Толщина 15-20мкм

Хорошая липкость

Невысокие, удовлетворительные механические свойства

Требуется перемотка с резкой (дополнительная составляющая себестоимости).

Машинная пленка

Средний уровень растяжимости (до 200%)

Толщина 17-23мкм

Прекрасные липкие свойства

Хорошая стойкость к проколу, раздиру

Хорошее удерживающее усилие

POWER машинные пленки

Высокий уровень растяжимости (более 250%)

Толщина 20-23мкм

Отличная липкость

Отличная стойкость к проколу

Низкое распространение разрыва в поперечном направлении

Отличное удерживающее усилие

Низкое содержание геликов

Предварительно растянутые стретч пленки

Высокий уровень предварительной ориентации (более 200%)

Толщина 6-10мкм

Прекрасный уровень липкости

Прекрасная стойкость на прокол

Низкое распространение разрыва в поперечном направлении

Отличное удерживающее усилие

Низкое содержание геликов

Сенажная пленка

Уровень растяжимости до 75%

Толщина 25мкм

Отличная липкость

Отличная стойкость к проколу

Отличная стойкость к УФ излучению (не менее 1года под открытым небом)

Отличное удерживающее усилие

Относительно низкая проницаемость для кислорода

Вопреки мнению о том, что барьерные пленки квалифицируются как таковые только при экструзии 5-ти и более слоев, многие европейские эксперты отмечают, что при умелой комбинации химических полимерных добавок, экструдер АВС может позволять производить пленку с барьерными слоями.

Нужды продовольственного сектора, в частности, требуют все более целенаправленного исполнения упаковки, чтобы гарантировать лучшее из возможного сохранение продовольствия, а также завоевание внимания потребителя привлекательным видом изделия. Это, в свою очередь, ведет к ужесточению требований к гигиеническому, сенсорному и комфортабельному аспектам упакованного продовольствия. Недавно был проведен обзор рынка "вечных" упаковок - систем, которые позволяют упаковать продовольственные продукты, устраняя большую часть консервантов, путем использования материалов со специальными физико-химическими и механическими свойствами. Мониторинг проводился путем покупки некоторых упакованных продуктов и оценки газо- и паро-удерживающих характеристик материала с учетом обработки, которой было подвергнуто изделие (сварка, печать и т.д.). Отметим, что результаты не были только положительными. Очевидно: работы в этой области должны продолжаться.

Основными факторами, влияющими на качество продовольствия при хранении, являются:

светопроницаемость - некоторые типы излучения катализируют нежелательные реакции в продуктах, особенно в светочувствительных веществах;

газопроницаемость, особенно кислорода, позволяет аэробным микробам дышать, обуславливает окисление и, как следствие, потерю аромата, окисление витаминов и двуокиси углерода;

влагопроницаемость - создает условия, которые могут способствовать развитию микробов, ухудшает эксплуатационные характеристики упаковки, делая ее более проницаемой для кислорода;

теплопроницаемость - ускоряет все реакции; механические воздействия - динамические (толчки и вибрация)и статические (сжатия).

Для преодоления этих проблем, максимально возможного увеличения времени хранения изделия при одновременной гарантии стабильности и годности все чаще используются усовершенствованные технологии упаковки, которые объединяют свою собственную эффективность с улучшенными характеристиками используемых пленок. Рассмотрим разновидности упаковки в защитной атмосфере; это:

регулируемая газовая среда (СА)или, скорее, поддерживаемая постоянной посредством контроля и регулирования и, следовательно, подходящая только для складского хранения;

измененная атмосфера (MA), то есть определяемая только в начале упаковывания;

Применение саморегулирующаяся газовая среда (SCA), которая использует преимущества метаболизма изделий;

произведенная в процессе хранения (ISG)- использует селективные по отношению к некоторым газам материалы;

атмосфера двуокиси углерода (CDA) - имеет концентрацию CO2 более 60%;

скомпенсированный вакуум (CV); стерильная упаковка - наполнение стерильного пакета стерилизованным продуктом; вакуумная упаковка;

активная упаковка, которая использует активные материалы, точнее, материалы, которые поглощают или выделяют (или и то и другое) определенные вещества, как в случае "вечных" упаковок;

комбинированная упаковка, которая использует преимущества нескольких из вышеупомянутых методов, например, измененная атмосфера плюс активная упаковка.

Главной характеристикой этих пленок является, конечно, то, что они легкоформующиеся и стойкие, и поэтому могут очень легко принимать форму объекта, который они содержат, ограничивая количество остаточного воздуха. В дополнение к вышеупомянутому, материал должен гарантировать воздушную и водную непроницаемость как в исходном состоянии, так и при герметизации упаковки независимо от ее формы и характера.

Что касается герметизирующих систем, мы только кратко упомянем, что они также развиваются: от "примитивного" клея они перешли к термосварке и достигли обратимых систем (открыто и закрыто), которые являются все более эффективными при гарантированной воздухо- и водонепроницаемости даже после нескольких использований. Но обязательное условие, которое остается в основе функциональности воздухо- и водонепроницаемой упаковки - максимальная устойчивость к прониканию сред (прежде всего кислорода) через полимерную пленку. В частности, при использовании вакуумной упаковки ускоряется проникновение газа из-за перепада давления между внутренней и внешней сторонами, поэтому газопроницаемость должна быть минимальна.

настоящее время нет ни одного основного материала, используемого в упаковке, который соединил бы в себе качества, описанные выше. Поэтому используются комбинации двух или нескольких типов материалов, для того чтобы создать конечный продукт, который, суммируя различные дополнительные качества, в целом соответствует требуемым характеристикам. Эти материалы называются многослойными пленками и именуются по последовательности аббревиатур составляющих материалов, как, например, PET/PVDC/PE, включающий полиэтилентерефталат (PET), поливинилиденхлорид (PVDC) и полиэтилен (PE). Из различных сред, которые могут проникать через упаковку, следует отметить кислород, двуокись углерода, азот, алкоголь и воду. Кислород и пары воды - вещества, которые больше всего волнуют упаковщиков из-за сильных органолептических изменений, которые они вызывают при хранении. Следовательно, важно определить материал, который в конечной упаковке лучше всего обеспечит требование "кислородного голодания".

Остановимся, в частности, на материалах, которые обеспечивают защиту от этого элемента. В любом случае можно сказать, что только при наличии материала с хорошими характеристиками мы будем иметь эффективную упаковку. Другими словами: свойства пленки должны оставаться константой на всех фазах производственного процесса упаковывания изделия. Предположим, что пленка, применяемая при упаковке, соответствует всем необходимым характеристикам, предъявляемым к упаковке для продовольственных продуктов, и что эти характеристики поддерживаются в течение всего производственного процесса.

В основном используется три типа исходных материалов: металлическая фольга (алюминий), покрытия (как металлические (алюминий), так и минеральные (окись кремния, окись алюминия, керамика и т.д.) и, наконец, полимеры (EVOH и PVDC,PET). Эти материалы инкапсулированы в других полимерах, так называемых структурных полимерах, которые дают дополнительные необходимые качества; различные слои соединены вместе посредством клеящих веществ.

Несмотря на превосходные характеристики (непроницаемость для кислорода и света), алюминий все меньше и меньше используется в упаковке прежде всего из-за непрозрачности. Эта тенденция также усиливается тем фактом, что прозрачные полимеры, которые легче и более дружественны к окружающей среде, имеют аналогичные характеристики.

## 1.2 Характеристика основных требований к упаковке товаров

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 полихровиниловая упаковки).

Для красочного оформления, которое наносят на упаковку, должны применятся красители, разрешенные для этих целей органами Минздрава России.

Наиболее безопасна стеклянная и тканевая тара, наименее – металлическая и полимерная [11, 420].

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 веществ, как диоксины, стерол, 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. 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 неодинаково, о чем уже было сказано ранее.

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 важные 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, отличающейся высокой эффективностью для разных товаров.

Итак, важнейшая функция упаковки – сохранение товаров при неблагоприятных внешних воздействиях за счет собственной сохраняемости, безопасности для упакованных товаров, а также совместимости упаковки и товаров. В этом заключается функциональное назначение упаковки [3, 152].

# 2 Особенности упаковки молочных товаров

## 

## 2.1 Характеристика молочных товаров

Молоко и молочные продукты очень популярны среди россиян. По данным статистики, около 73 % жителей России ежедневно включают в свой рацион молоко и молочные продукты. В последнее время наметилась строгая тенденция к постоянному увеличению стоимости молокопродуктов, из-за которой страдает прежде всего рядовой потребитель. Исходя из этого, практически все производители молока и молочных продуктов стараются снизить себестоимость выпускаемой продукции.

Не секрет, что в суммарной стоимости конечного продукта упаковка занимает от 20 до 40 %. Перед производителями возникает задача снижения затрат на упаковочные материалы. Одним из вариантов решения этой проблемы является использование полимерных пленок отечественного производства. К сожалению, многие российские компании имеют недостаточно высокотехнологичное оборудование для производства гибких полимерных материалов для молочной промышленности. Выпускаемая ими продукция не дает ожидаемых результатов при работе на высокоскоростных фасовочных линиях. Прочность сварных швов, а также качество наносимой печати на пленке оставляют желать лучшего.

Однако уже сейчас можно сказать, что наметился качественно новый скачок на рынке производства гибких полимерных материалов для упаковки молочных продуктов. Питерская компания "НТЛ-упаковка" в конце прошлого года купила экструдер COEX 3-IBC-1600 (2001 г. выпуска) - одно из последних мировых достижений в области экструзии раздувом тонких пленок ведущего мирового производителя оборудования компании BIELLONI. Данная модель была выставлена на самой престижной мировой выставке "К-2001" в Дюссельдорфе (Германия). Экструдер предназначен для производства трехслойных пленок из самых современных полимерных сырьевых материалов - полиэтиленов высокой и низкой плотности, линейных полиэтиленов низкой плотности, в том числе с некоторыми специальными добавками. Эти материалы обладают высокой прочностью, более низкой температурой сварки, высоким коэффициентом растяжения и отличными оптическими свойствами (прозрачность, блеск, глянец). Это позволяет увеличить сроки хранения молочной продукции.

Высокая производительность экструдера (до 350 кг/ч) позволит увеличить объем производства пленок до 200 т в месяц.

В результате внедрения нового оборудования достигается возможность оптимизации свойств конечного продукта по соотношению цена - качество.

## 2.2 Особенности упаковки молочных товаров

Многослойные пленки, полученные методом выдувной экструзии, относятся к типу композиционных пластиковых материалов и используются преимущественно в упаковочной индустрии. Многослойные пленки подразделяются на три вида - двухслойные, простые трехслойные и многослойные пленки с барьерными слоями.

В современной индустрии гибкой упаковки соэкструзия занимает особое место как наиболее перспективное направление. Появление многослойных пленок было обусловлено несколькими факторами: экономическим, экологическим и фактором потребительского спроса. Используя не загрязняющие окружающую среду клеящие слои и высокотехнологичные вулканизированные клеящие компоненты, соэкструзия является ключевой технололгией, обеспечивающим развитие перерабатывающей и упаковочной отраслей.

Рассматривая упаковочную пленку, вы видите две поверхности и внутреннюю часть. Каждая из составляющих формирует различные требования. Одна поверхность обеспечивает возможность термосваривания. Другая поверхность, возможно, нуждается в пониженном трении или лучшем сопротивлении высокой температуре для обработки в упаковочной машине. Внутренняя поверхность должна обеспечивать прочность или барьерные свойства. Поскольку получение однородного полимера, отвечающего всем этим требованиям, на практике невозможно, соэкструзия является на данный момент наилучшим решением.

Снижение себестоимости пленки возможно за счет замещения дорогих полимеров, недорогими сополимерами без ущерба для производительности, уменьшения ширины отбора кромки и использования вторичного гранулята.

Переработка полимеров, которые не могут экструдироваться самостоятельно рассматривает как преимущество.

Срок службы пленки из чистого полиэтилена - не более одного-двух сезонов. Если же при производстве пленки были допущены даже незначительные нарушения технологии, то этот срок может быть еще меньше. С целью продления срока службы пленок и придания им специальных свойств в их состав вводят различные добавки:

светостабилизаторы (УФ-стабилизаторы) - для защиты парниковых пленок от разрушения, вызываемого ультрафиолетовым излучением;

антифоги - для предотвращения образования конденсата на внутренней поверхности парниковых пленок;

абсорберы инфракрасного излучения - предотвращают остывание воздуха внутри парника, усиливая тем самым парниковый эффект (позволяет поддерживать температуру в теплице на 3-5°С выше, чем при обычной пленке);

полисветановые добавки - для перевода ультрафиолета в видимую часть спектра (полисветановый эффект);

антистатики - для предотвращения образования на пленке статического электричества, притягивающего пыль к поверхности пленки и уменьшающего ее прозрачность для солнечного света;

добавки, предотвращающие потемнение пленки под действием УФ-излучения

добавки, препятствующие деятельности вредных насекомых внутри парника.

ПЭВД подвержен старению, вызываемому солнечным излучением и особенно ультрафиолетовой частью спектра. Срок службы парниковой пленки определяется временем разрыва ультрафиолетовым излучением молекулярных связей полиэтилена, вследствие чего пленка теряет эластичность, прочность, становится ломкой и разрушается. Это время сильно зависит от погодных условий и от географической широты места использования пленки, т.е. от количества солнечных дней и от интенсивности солнечного излучения

Светостабилизаторы замедляеют фото- и термохимическое старение пленки, в результате она длительное время сохраняет высокую эластичность (150%) и морозостойкость. Кроме того, светостабилизированная пленка отличается от обычной отсутствием ускоренного старения в рукавных складках.

Срок службы светостабилизированной пленки толщиной 150 мкр составляет 3-4 сезона.

Еще одним недостатком обычных полиэтиленовых пленок является образование капель конденсата на внутренней поверхности парника. Полиэтилен, как и большинство полимеров плохо смачивается водой, в результате чего водяной пар, конденсируется в виде маленьких капель на внутренней поверхности пленок и приводит к снижению прозрачности парника, так как солнечные лучи отражаются и рассеиваются маленькими каплями, снижение количества света достигает 15-25%, что в свою очередь приводит к замедлению роста растений. Одновременно маленькие капли конденсата могут действовать как линзы, вызывая ожоги листьев и растений. Кроме того, маленькие капли, собираясь в большие и падая на листья растений, вызывают различные болезни и насыщают воздух в парнике влагой, провоцируя развитие процессов гниения.

Для устранения этих недостатков в состав пленки вводят специальную гидрофильную добавку "антифог" (от англ. fog-туман). Эта добавка изменяет поверхностное натяжение пленки. В результате вместо росы на поверхности образуется тонкая водяная пленка, стекающая по стенкам теплицы и не попадающая на растения. При этом прозрачность пленки остается практически постоянной.

По причине низкой платежеспособности населения очень распространенной упаковкой для молока и других молочных продуктов остается полиэтиленовая пленка. Она значительно дешевле других видов упаковки молочной продукции. Молоко в полиэтиленовых пакетов стоит на 30-50% дешевле, чем в упаковках "Тетра-пак". Перед производителями молока стоит одна глобальная задача - сделать срок хранения его как можно более длительным и упаковать продукт в прочную упаковку.

Для упаковки молочных продуктов применяют трехслойные со-экструзионные пленки с наличием в структуре материала черного слоя. Толщина таких пленок - 70-90 мкм. Каждый из слоев имеет свое назначение и содержит специальные добавки.

Черный слой создает барьер на пути проникновения света и значительно продлевает сроки хранения молочной продукции. В зависимости от выбранной технологии этот слой может быть внутренним или прилегающим к молоку.

Белый внешний слой предназначен для яркой, полноцветной печати при использовании самых современных полиграфических технологий. В этот же слой вводится специальная добавка, которая повышает "скользкость" пленки, что важно для работы на современном упаковочном оборудовании.

Если внутренний слой черный, то слой, контактирующий с молоком - прозрачный, выполняется из чистого, химически нейтрального полиэтилена. В ряде случаев этот слой подкрашивают в серый цвет, что придает упаковки более эстетичный вид, исключая внешний контраст между белым наружным и черным барьерным слоями.

Если в упаковке из однослойной пленки пастеризованное молоко хранится 36 ч., то в упаковке из черно-белой пленки 72 ч. и даже 120 часов. Компания Самаралакто, крупнейший в самарском регионе производитель молока, входящий в состав российского холдинга "Планета Менеджмент", заявляет, что используемая на предприятии финская трехслойная пленка Финпак увеличивает срок хранения пастерилизованного молока до 10 дней, а кефира - до 20 дней. (Дело, конечно, не только в упаковочном материале, но и в технологии температурной обработки молока, которая применяется на "Самаралакто").

## 2.3 Проблемы упаковки молочных продуктов в больших емкостях

Снижение потребления молочных продуктов, как показали проведенные маркетинговые исследования, в первую очередь связано с их постоянным удорожанием на фоне падения уровня доходов населения. Вместе с тем, в городе Новосибирске практически прекращен выпуск сравнительно дешевого пастеризованного молока, наиболее полно сохраняющего активные свойства этого продукта по сравнению со стерилизованным. В результате в магазинах города Новосибирска сегодня можно купить пастеризованное молоко, выработанное в основном на предприятиях области и ближайших регионов. Преимущественный выпуск стерилизованного молока объясняется более длительными сроками его хранения, уменьшающими степень коммерческих потерь из-за возможной порчи продукта.

Однако себестоимость стерилизованного молока значительно выше, чем пастеризованного, из-за более высоких требований к исходному сырью, более дорогой упаковки и переработки, что приводит к увеличению розничных цен в 1,5-1,8 раза, делая этот продукт менее доступным для малообеспеченных слоев населения. По другим видам молочных продуктов (кисломолочные продукты, творог, сметана и пр.) также наблюдается тенденция удорожания за счет использования более современной, но дорогостоящей упаковки. Такое положение дел негативно сказывается на потреблении молочной продукции учреждениями социальной сферы и предприятиями спецпитания города в условиях фиксированного и ограниченного финансирования. В Москве насчитывается более 2000 учреждений социальной сферы (больниц, школ, хосписов, домов престарелых и др.), обеспечивающих население питанием за счет средств городского бюджета. Как правило, эти учреждения, также как и предприятия общественного питания, вынужденно используют молочную продукцию московских предприятий, расфасованную в мелкую, ненужную в этом случае упаковку, предназначенную для розничной продажи. Использование в данном случае расфасованной продукции неизбежно приводит к неоправданному дополнительному расходованию средств из городского бюджета в размере от 4 до 20% в зависимости от вида упаковки. В то же время значительное число агрохозяйств, расположенных в Московской области и располагающих большими количествами высококачественного недорогого молока и продуктами его переработки, испытывают трудности с их реализацией (особенно в сезон массового поступления молока). В ряде случаев это сдерживает наращивание объемов производства данной продукции. В аналогичном положении находятся также и жители Подмосковья, являющиеся индивидуальными сдатчиками молока. Все вышеизложенное свидетельствует о социальной значимости и экономической целесообразности разработки и внедрения совместно с хозяйствами и предприятиями Новосибирской области интегрированной системы производства, переработки и поставки молока и молочных продуктов в Новосибирск в различных видах недорогой упаковки, и в первую очередь — в возвратной таре повышенной емкости для нужд объектов социальной сферы, предприятий спецпитания, а также розничной торговли с учетом значительного снижения отпускных и оптовых цен на указанные продукты. Внедрение системы, помимо важной социальной задачи — улучшения обеспечения г. Москвы недорогими молочными продуктами — будет также способствовать создания дополнительных рабочих мест для населения области, включая наиболее отдаленные ее районы.

## ****2.4 Новые стандарты качества на рынке упаковки****

Молоко и молочные продукты очень популярны среди россиян. По данным статистики около 73 % жителей России ежедневно включают в свой рацион молоко и молочные продукты. В последнее время наметилась строгая тенденция к постоянному увеличению стоимости молокопродуктов, из-за которой страдает, прежде всего, рядовой потребитель. Исходя из этого практически все производители молока и молочных продуктов стараются снизить себестоимость выпускаемой продукции.

Не секрет, что в суммарной стоимости конечного продукта упаковка занимает от 20 до 40 %. Перед производителями возникает задача снижения затрат на упаковочные материалы, одним из вариантов решения является переход на использование молочной плёнки отечественного производства. К сожалению, многие российские компании имеют недостаточно высокотехнологичное оборудование для производства гибких полимерных материалов для молочной промышленности. Выпускаемая ими продукция не показывает ожидаемых результатов при работе на высокоскоростных фасовочных линиях; прочность сварных швов, а также качество наносимой печати на плёнке оставляет желать лучшего.

Однако уже сейчас можно сказать, что наметился качественно новый скачок на рынке производства гибких полимерных материалов для упаковки молокопродуктов. Питерская компания "НТЛ - упаковка" в конце прошлого года купила экструдер COEX 3-IBC-1600 (2001 года выпуска) - одно из последних мировых достижений в области экструзии раздувом тонких плёнок, ведущего мирового производителя оборудования компании BIELLONI. Данная модель была выставлена на самой престижной мировой выставке "Дюссельдорф К-2001", проходящей раз в три года и демонстрирующей последние достижения в области сырья и переработки полимерных материалов. Можно смело сказать, что аналогичного оборудования, предназначенного для выпуска упаковочных материалов для молочной промышленности, в России пока нет. Данный экструдер предназначен для производства трёхслойных плёнок из самых современных полимерных сырьевых материалов - полиэтиленов высокой и низкой плотности, линейных полиэтиленов низкой плотности, в том числе с добавками этил-винил-ацетата, металлоценовыми катализаторами, полипропиленов и бимодального полиэтилена, идеально сочетающего лучшие свойства ПВД и ПНД. Эти материалы обладают высокой прочностью, более низкой температурой сварки, высоким коэффициентом растяжения и отличными оптическими свойствами (прозрачность, блеск, глянец). Несомненно, это приведёт к увеличению сроков хранения молокопродуктов.

Высокая производительность экструдера до 350 кг/час позволит увеличить объём производства плёнок на величину до 200 тонн в месяц.

Чтобы использовать на практике все вышеперечисленные и иные положительные свойства новых сырьевых материалов было создано оборудование нового поколения, способное извлечь эти свойства из сырья и превратить их в конечный продукт с заданными свойствами. Путём именно трёхслойной экструзии достигается возможность оптимизации свойств конечного продукта по соотношению цена/качество.

# Заключение

Любой товар – это материальная продукция, предназначенная для купли-продажи. Однако факт купли-продажи товара будет иметь место только в случае наличия у него определенной потребительной стоимости. Только потребительная стоимость делает продукцию товаром, так как обладает способностью удовлетворять конкретные потребности человека. Если потребительная стоимость товара не отвечает реальным запросам потребителей, то он не будет использован по назначению в обусловленной для него сфере применения.

Молочные плёнки на основе БИМОДАЛЬНОГО материала обладают уникальными потребительскими свойствами! Они позволяют отойти от общего "стандарта" по толщине в 90 мкм и позволяют изготавливать продукцию с толщиной в 70 мкм не только, не ухудшая качества упаковочного материала, а наоборот давая ряд преимуществ перед 90 мкм пленками:

Прекрасная термосвариваемость:

"широкий температурное окно сварки" - плёнка прекрасно сваривается при широком диапазоне температур, что делает процесс варки лёгким и экономичным существенно снижая затраты по браку из-за протечек молочных продуктов при некачественном шве на фасовочном оборудовании, а вследствие этого и дополнительной подстройки фасовочной машины.

Высокая прочность сварного шва обеспечивает прекрасные

потребительские свойства упаковки.

Отличные физико-механическим данные:

Прочность при растяжении в долевом и поперечном

направлении в среднем в два с половиной раза превышает установленную

для обычного ПВД и в два раза средне-фактическую.

Относительное удлинение при разрыве так же в среднем в три раза превышает установленные значения для ПВД и более чем в два раза превосходит фактические показатели ПВД.

Энергия на прокол для пленки на основе бимодального материала в два раза выше чем для базовых полиэтиленов.

Свойства сопротивления ударным нагрузкам в два раза превышают аналогичные свойства ПВД при обычных температурах и почти в три раза при температуре -20 градусов С.

Потребительские свойства:

Идеально белый внешний слой, придает привлекательный вид упаковке, выделяя насыщенность цветного рисунка.

Средний слой - идеально черный. Представляет собой барьер для проникновения ультрафиолетовых лучей внутрь упаковки и снижает их губительное воздействие на упаковываемую продукцию, что позволяет продлить срок хранения молочной продукции.

Внутренний слой, подкрашенный в серый цвет, придает упаковки более эстетичный вид, исключая контраст между белым и черным цветами традиционных молочных пленок.

# Список литературы

1. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров: теоретические основы. – М, 1997. – 345 с.
2. Теплов В.И., Сероштан М.В., Боряев В.Е., Панасенко В.А. Коммерче ское товароведение. – М., 2001. – 620 с.
3. Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами. / Под ред. А.Н. Неверова, Т.И. Чалых. – М., 2001. – 464 с.
4. Куприянов Е.М. Стандартизация и качество продукции. – М, 1991. – 345 с.
5. Справочник товароведа. Продовольственные товары. В 3-х т.- М., 1998 гг.
6. Алексеев Н.С. и др. Теоретические основы товароведения. – М, 2003. – 560 с.
7. Войцеховская А.Л., Вольфензон И.И. Молочная промышленность. – М, 2003. – 456 с.
8. Паршикова В.Н. Молочные товары. – Красноярск, 1999. – 345 с.
9. Каспаров Г.Н. Молочное производство. – М, 2006. – 230 с.
10. Махотина Н.Г. Товароведение. – М, 1990. – 239 с.