ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ И СОЦИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

ФАКУЛЬТЕТ ЭКСПЕРТИЗЫ И ТОВАРОВЕДЕНИЯ

КАФЕДРА ТОВАРОВЕДЕНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ

Специальность 351100 «Товароведение и экспертиза товаров (в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров)»

Контрольная работа

по дисциплине: «Товароведение упаковочных материалов и тары»

Тема: «Санитарно-гигиенические требования к упаковочным материалам для пищевых продуктов».

План контрольной работы

1. Виды упаковочных материалов
2. Санитарно-гигиенические требования к упаковочным материалам для пищевой продукции

Использованная литература

1. Виды упаковочных материалов для пищевой продукции

К упаковочным материалам, предназначенным для контакта с продукцией этой группы, предъявляются наиболее жесткие требования. При выборе упаковочного материала для таких видов продукции в первую очередь следует обеспечить необходимый уровень санитарно-гигиенических характеристик. Обязательным условием применения упаковочного материала для указанной продукции должно быть наличие гигиенического сертификата, подтверждающего физиологическую безвредность упаковки для человека (ранее основанием для применения материала для этих целей было разрешение, выдаваемое Министерством здравоохранения).

В торговле, в целях предотвращения потерь массы продукции, сохранения ее качества, снижения нежелательных изменений химического состава и органолептических свойств используется различная упаковка продуктов питания. Она создает необходимые санитарные условия, предупреждающие загрязнение продуктов, обсеменение их микрофлорой, поражение вредителями. Кроме того, тара и различные материалы аналогичного назначения создают удобства при транспортировании, хранении и реализации. Они обязательно должны соответствовать специфическим требованиям с учетом свойств пищевого продукта, для которого предназначены, быть легкими и прочными, хорошо оберегать его от деформации.

Прочность особенно необходима для тары при длительных перевозках железнодорожным и автомобильным транспортом, так как отсутствие данных показателей может быть основной причиной резкого изменения качества и больших потерь массы. Используемый материал не должен вызывать снижения качества продуктов в результате попадания в них металлов, полимерных соединений, приобретения несвойственного запаха, вкуса или окраски, увлажнения и т.п. Упаковку продуктов питания делят на два вида: внешнюю и внутреннюю. Каждая из них имеет свое индивидуальное назначение.

Во внешней таре продукты перевозят и хранят; это ящики, контейнеры, бочки, мешки.

Внутренними являются коробки для сахара, чая, бутылки для напитков и т.д. Из вспомогательных материалов используют бумагу, гофрированный прессованный картон, древесную и бумажную стружку. В зависимости от материала, из которого изготовлена тара, она бывает деревянная, текстильная, стеклянная, металлическая, картонная, бумажная и из полимерных материалов.

Картонная и бумажная упаковка продуктов питания - это короба, крафт-мешки, пакеты, коробки. Их изготовляют из древесной массы или продукта переработки древесной массы - целлюлозы. Короба из гладкого и гофрированного картона емкостью до 40 кг, прессованные из бумажной массы емкостью до 32 кг распространены как более легкие, удобные и дешевые, по сравнению с деревянными ящиками. Они хорошо противостоят механическим воздействиям, а пропитанные парафином предохраняют продукцию от увлажнения. В них упаковывают кондитерские и макаронные изделия, рафинированный сахар, сыры, сливочное масло, маргарин и творог, яйца и пищевые концентраты, соль, фрукты.

Крафт-мешки вырабатывают из бумаги, содержащей до 10% лигнина. Данную упаковку продуктов питания применяют для короткорезаных макаронных изделий, баранок, сухарей. Они защищают товары от увлажнения, потери массы, загрязнения и заражения вредителями лучше, чем тканевые, но не обеспечивают газообмен. Бумажные однослойные пакеты, разные по прочности, емкостью до 3 кг используются для бакалейных и кондитерских товаров, плодов и овощей.

Жиронепроницаемый пергамент, полученный обработкой бумаги крепкой серной кислотой, а также пергамин, изготовленные из разных видов целлюлозы, применяют для упаковки масла, маргарина, пищевых концентратов и продуктов, в которых необходимо сохранить ароматические вещества, - кофе, чая, пряностей. Кроме того, вырабатывают парафинированную упаковку продуктов питания (ее получают нанесением на бумагу тонкого слоя пищевого парафина) с полиэтиленовым покрытием или с полиэтиленовым парафиновым покрытием. Ее применяют для кондитерских изделий и творога. Бумага, обработанная с внешней стороны парафином, а с внутренней дублированная полиэтиленом, используется для тетра-и пюрпаков, в которые разливают молоко, сливки.

Упаковка полимерная

В связи с расширением торговли расфасованными продуктами, с каждым годом все шире применяется полимерная упаковка. К такой таре относятся ящики и пленки толщиной не более 250 мкм. Обязательным условием для них является их химическая стойкость и безвредность для организма. Это связано с тем, что они непосредственно соприкасаются с товаром.

Целлофан - прозрачная блестящая пленка толщиной 27 - 60 мкм, полученная из вискозы, которую производят из целлюлозы. Его применяют для изготовления колбасных оболочек, декоративной упаковки коробок с кондитерскими товарами, табачными изделиями. Лакированный целлофан - это полимерная упаковка для пряностей, кондитерских изделий, сухарей, печенья; мясных полуфабрикатов, сыров. Для уменьшения паропроницаемости, увеличения влагостойкости и улучшения свариваемости его дублируют с сополимерами.

Полиэтиленовые пленки толщиной 20 - 200 мкм применяют для многих товаров, за исключением богатых жиром продуктов. Такая полимерная упаковка служит вкладышем в ящиках и бочках. Этот материал дублируют с целлофаном, бумагой, картоном.

Пленки из полипропилена (продукта полимеризации пропилена -СН3СН = СН2) термостойки, поэтому их применяют для товаров, которые необходимо пастеризовать, стерилизовать или подогревать. Полистирол С6Н5СН = СН2, поливинилхлорид и его сополимеры, полиэтилентерефталат и другие материалы также используют в качестве полимерной упаковки. Это связано с тем, что они удовлетворяют всем необходимым гигиеническим, эстетическим и другим требованиям.

Потери при хранении и транспортировании весьма внушительны, особенно по сельскохозяйственной продукции. В этой связи проблема сохраняемости исключительно актуальна. Более полное доведение их до потребителя является важнейшей народнохозяйственной задачей. Хранение почти всегда сопровождается ухудшением качества, потерей массы, а иногда и развитием микробиологических процессов. Однако качество некоторых видов в начале хранения в полимерной упаковке может даже улучшаться, что наблюдается при дозревании яблок и груш зимних сортов, помидоров, бананов.

Полностью исключить снижение качества потери при хранении не возможно. Однако, использование технических и научных достижений в этой области, дальнейшее изучение проблемы позволит создать такие условия, при которых изменения пищевой ценности и потери будут минимальными. Пищевые продукты индивидуальны по составу, свойствам и тем изменениям, которые происходят в них, и потому хранение каждого из них в полимерной упаковке имеет свои особенности.

Упаковка бумажная

На выгодных условиях реализуется бумажная упаковка. Это битумированные и непропитанные мешки, которые поступает в торговую сеть с гигроскопическими сыпучими материалами, минеральными удобрениями, ядохимикатами. Температура этих материалов при затаривании не должна превышать 65°С.

Мешки битумированные (ГОСТ 2226-62) могут быть сшитыми или склеенными, с открытой или закрытой клапаном горловиной. В зависимости от целевого назначения данный вид бумажной упаковки может изготовляться трех видов:

1)состоящие из двух или трех слоев специальной бумаги и нескольких слоев непропитанной бумаги (БМ);

2) дублированные;

3) влагопрочные.

Готовые мешки должны иметь с боковых сторон по три сгиба, причем расстояние между внешними строчками должно быть не менее 8 см (± 1 см). Для сшивки должны применяться хлопчатобумажные нитки. Складки, дыры и надрывы в данном виде бумажной упаковки не допускаются. Мы предлагаем Вам продукцию, которая прошла строгий контроль качества и только после этого была допущена к реализации.

Непропитанные мешки (ГОСТ 2227 - 51) по конструкции разделяются на несколько видов: открытые и закрытые (с клапаном для механической засыпки материалов). Выпускаются шестислойные, пятислойные, четырехслойные открытые и закрытые виды бумажной упаковки, а также трехслойные, двухслойные и только открытые изделия. По длине и ширине они бывают следующих размеров (в см):

Пластиковая упаковка

В настоящее время выпускается очень красивая и надежная упаковка из пластика. Сегодня она достаточно популярна, поэтому и ассортимент ее чрезвычайно разнообразен. Важным показателем, который следует иметь в виду при оценке эстетических достоинств тары, является удобство пользования для покупателя и реализатора. Это, в данном случае, следует рассматривать всесторонне.

Если продавцу магазина среди множества коробок трудно быстро найти тот или иной товар, то причина этого - плохая упаковка из пластика. Если для того, чтобы ее открыть, нужен особый навык, умение или просто физическая сила, то повинна в этом тоже неправильно изготовленная тара. Поэтому очень важно, чтобы все виды данных изделий проходили предварительное испытание на прочность, гигиеничность, практичность и другие параметры.

Информативность и выразительность - следующий важный показатель. Наша пищевая промышленность выпускает, например, богатый ассортимент различной продукции. Но покупатель далеко не всегда может определить по коробке, что это за товар. Да и как это сделать, если он видит совсем не то, что хотелось бы. Правильно ли это? Конечно, упаковка из пластика должна быть привлекательной, но принцип «красота неотделима от пользы» и здесь должен найти отражение.

Если же форма коробки ничего не говорит о содержимом, т. е. нужная информация о товаре отсутствует, то покупатель вынужден обращаться с вопросами к продавцу. Разве не станет подарочная упаковка из пластика по-своему красивой и в то же время удобной, если на ней каким-либо современным способом будет отражено ее содержимое? Хорошей формы коробка, лаконичное, запоминающееся изображение или броское название - этого уже достаточно.

Итак, оценка эстетического уровня упаковки из пластика тесно связана с удобством пользования в широком смысле этого слова - потребительским комфортом как для покупателя и продавца. Еще одним важным показателем ее качества является техническая целесообразность. Качество тары нельзя существенно повысить, не внеся изменений в ее конструирование. Экономя на этом, сфера торговли несет большие издержки из-за ее нерациональности.

Упаковочная пленка

Сегодня в торговой сети в основном используется пленка упаковочная. Она не только обеспечивает сохранность товара, но и выразительность формы. Это очень экономичный материал, который и стоит дешево и полноценно выполняет свои эксплуатационные функции. Обычно он выпускается в прозрачном виде, но в настоящее время производители стали экспериментировать и красочные расцветки, да еще и с нанесением рисунка.

В том, что покупатель приобретает только привлекательный товар, нет ничего удивительного. Никому не хочется тратить деньги на продукцию, производители которой не позаботились о ее эстетичном внешнем виде. Пленка упаковочная позволяет покупателям визуально оценить все достоинства приобретаемых изделий. Это очень удобно и не занимает много времени.

Большое значение для повышения потребительского уровня имеют использованное сырье и технология ее производства. Самое главное, чтобы в ее состав не входили опасные для здоровья человека ингредиенты. В первую очередь необходимо проверить материал на токсичность. Мы предлагаем Вашему вниманию экологически чистую пленку упаковочную, которую можно использовать даже для пищевых продуктов.

Очень часто пыль, микроорганизмы и другие негативные воздействия причиняют товарам непоправимый вред. Применение пленки упаковочной позволяет не только сохранить качество продукции, но и значительно продлить их срок годности. Она отличается высоким уровнем водостойкости и газонепроницаемости, создает надежный барьер от микробов. Это придает ей дополнительные преимущества перед другими видами.

2. Санитарно-гигиенические требования к упаковочным материалам для продуктов питания

Санитарно-гигиенические требования, включают следующие положения:

- в состав упаковочного материала не должны входить высокотоксичные вещества, обладающие кумулятивными свойствами и специфическим действием на организм (канцерогенность, мутагенность, аллергенность и др.);

- упаковочный материал не должен изменять органолептические и физиологические свойства продукции, а также выделять вредные вещества в количествах, превышающих допустимые с гигиенической точки зрения уровни миграции.

В процессе санитарно-гигиенического исследования, проводимого специально сертифицированными для этой цели организациями, определяется, какие соединения и в каких количествах переходят (мигрируют) из упаковочного материала в контактирующую с ним пищевую или др. продукцию, потребляемую человеком.

Для упрощения испытаний, как правило, исследуют не конкретные пищевые продукты, а искусственные модельные среды, имитирующие свойства того или иного реального пищевого продукта).

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование продукта | Модельные растворы |
| Мясо, рыба свежая | Дистиллированная вода, 0,3%-ный раствор молочной кислоты |
| Мясо, рыба соленая и копченая | Дистиллированная вода, 0,5%-ный раствор молочной кислоты |
| Молоко, молочные продукты и молочные консервы | Дистиллированная вода, 0,3%-ный раствор молочной кислоты, 3%-ный раствор молочной кислоты |
| Колбаса вареная, мясные, рыбные и овощные консервы, маринованные и квашеные овощи, пасты и др. | Дистиллированная вода, 2%-ный раствор уксусной кислоты, содержащий 2% поваренной соли; нерафинированное подсолнечное масло |
| Фрукты, ягоды, фруктовые и овощные соки, безалкогольные напитки, пиво | Дистиллированная вода, 2%-ный раствор лимонной кислоты |
| Алкогольные напитки, вина | Дистиллированная вода, 20%-ный раствор этилового спирта, 2%-ный раствор лимонной кислоты |
| Водки, коньяки | Дистиллированная вода, 40%-ный раствор этилового спирта |
| Спирт пищевой, ликеры, ром | Дистиллированная вода, 96%-ный раствор этилового спирта |
| Готовые блюда и горячие напитки (чай, кофе, молоко и др.) | Дистиллированная вода, 1%-ный раствор уксусной кислоты |

Для жирных продуктов используют в качестве модельных сред гептан, диэтиловый эфир, циклогексан, ацетон, парафиновое масло, какао-масло, синтетические полиглицериды.

Органами здравоохранения России регламентируются как предельно допустимая величина суммарной (интегральной) миграции в модельные среды (50-60 мг/кг продукта), так и нормативы миграции отдельных наиболее токсичных соединений (тяжелых металлов, органических растворителей, мономеров и других компонентов упаковочных материалов, красителей и др.).

В комплекс гигиенической оценки упаковочного материала входят органолептические, санитарно-химические и токсикологические исследования. Органолептическая оценка (запах, привкус) проводится комиссией на закрытой дегустации по трехбалльной системе (от 0 до 3):

0 -лучшая оценка;

1 - допустимая оценка;

2 и 3 - недопустимые или допустимые с ограничением.

Наличие ярко выраженных дефектов материала, а также постороннего запаха является причиной отказа от применения материала в непосредственном контакте с пищевым продуктом. Санитарно-химические исследования проводят путем определения компонентов упаковочного материала в вытяжках, получаемых при экспозиции (выдержке) образцов исследуемого материала в модельной среде при определенных температурно-временных условиях.

В приготовленных вытяжках химическими методами определяют количества веществ, входящих в рецептуру материала (для полимерной упаковки - мономер, пластификатор, стабилизатор, краситель, наполнитель и др. добавки), а также содержание тяжелых металлов (свинца, цинка, меди, мышьяка и др.). Токсикологические исследования проводятся на живых объектах (микроорганизмы, насекомые, крысы, кролики, морские свинки, обезьяны и др. животные) и заключаются в скармливании подопытным животным вытяжек из исследуемого материала, а также введении под кожу или в желудок животного компонентов экстракта с последующим изучением биологического действия вводимых веществ на живой организм.

В зависимости от результатов этих исследований устанавливают основной гигиенический критерий материала - допустимое количество миграции (ДКМ) веществ из упаковочного материала в продукт или модельную среду, соответствие которому должно гарантировать безопасность для здоровья людей при неограниченно продолжительном приеме человеком упакованной продукции.

Соответствие санитарно-гигиеническим требованиям подтверждается Гигиеническим Сертификатом на упаковочный материал (товар).

В Сертификате должны быть указаны: наименование товара с указанием товарных кодов производителя, название фирмы-производителя и держателя Сертификата, перечень документов о качестве товара, предоставленных производителем, заключение Органа здравоохранения, выдающего Сертификат, дата выдачи Сертификата и срок его действия. В заключении должны быть перечислены области применения и условия использования товара, которые были подтверждены в результате испытаний. Это особенно важно в случаях, когда упаковочный материал используется для контакта с продуктом питания, температура которого намного выше комнатной или когда продукт имеет жировую природу.

Следует подчеркнуть, что в процессе получения готовых изделий, а также хранения, т.е. в случае длительного контакта продукции с упаковочным материалом, могут иметь место сложные химические, физико-химические и биохимические превращения, в результате которых образуются соединения, неблагоприятно действующие на организм человека. Так, материалы на основе полиэтилена низкой плотности (ПЭНП) непригодны для упаковки жирсодержащей пищевой продукции, поскольку присутствующие в ПЭНП окисленные фракции (с молекулярной массой около 600), мигрируя в контактирующий продукт, ускоряют процесс прогоркания жира.

В результате происходит образование продуктов окисления триглицеридов, негативно влияющих на метаболизм живого организма. Поэтому наряду с обязательной оценкой свойств исходного упаковочного материала, должен проводиться независимый санитарно-гигиенический контроль готовых изделий и прогнозироваться поведение данного упаковочного материала в контакте конкретной продукцией. В связи с этим необходимо хорошо знать свойства и состав упаковываемого, например, пищевого продукта, отчетливо представлять все возможные изменения, имеющие место в процессах его переработки и хранения.

Некоторые пищевые продукты чувствительны к действию воздуха, воды и водяного пара.

Поэтому важным требованием, предъявляемым к упаковочным материалам для пищевой продукции, является газо-, паро-, водо-, жиро- и ароматопроницаемость. Так, например, при упаковке свежего мяса необходимо обеспечить низкую паропроницаемость (для предотвращения потери влаги) и одновременно определенную газопроницаемость, та как соблюдение этого условия сохраняет окраску мяса. Жирные продукты питания упаковывают в жиростойкие материалы, обеспечивающие защиту от кислорода и света, т.е. факторов, способствующих окислению жиров.

Оболочки для колбасной продукции должны обладать достаточно паро- и газопроницаемостью для проникновения паров воды и коптильных газов и вместе с тем иметь достаточную механическую прочность во влажной среде при повышенных температурах. Материал для вакуумной упаковки продуктов должен иметь минимально возможную газопроницаемость Особую сложность представляет выбор упаковки для свежих фруктов и овощей. С помощью упаковочного материала можно сохранять такой газовый состав внутри емкости (соотношение кислорода, азота и углекислого газа), который обеспечит длительное (от урожая до урожая) хранение этой обычно скоропортящейся продукции.

Паропроницаемость характеризует количество водяного пара, прошедшего через единицу поверхности материала за единицу времени при заданной температуре и разности давлений по обе стороны образца (ГОС 11472-81). Проницаемость упаковочных материалов для аромата продукта определяют органолептически или хроматографически. Органолептический способ оценки основан на способности человека с помощью органов обоняния ощущать ароматические вещества даже в ничтожной концентрации.

Для этого эталонное вещество с резким запахом (гвоздика, черный перец) помещают в пакет из исследуемого материала, герметизируют упаковку и помещают в эксикатор при определенных температуре и влажности. Через заданные промежутки времени проводят органолептическую оценку газовой среды в эксикаторе. Испытания продолжают до момента появления специфического запаха упакованного эталонного вещества. Если испытание ведется с помощью газового хроматографа, применяют более простые летучие вещества, легко идентифицируемые (этанол, гептан) и количественно определяемые газохроматографическим методом.

Жиропроницаемость упаковочного материала характеризуют длительностью сквозного проникновения масла или жира через образец при заданной температуре (ГОСТ 1760-82 "Подпергамент"). Для многих материалов этот показатель определяют как промежуток времени, прошедшего с момента нанесения окрашенной жировой композиции (или ее модели) на поверхность упаковочного материала до образования окрашенного масляного пятна на испытуемой поверхности.

Жиростойкие материалы образуют окрашенное пятно за промежуток времени, превышающий 30 минут; материалы, образующее такое пятно в течение 30 секунд, считаются непригодными для упаковки жирсодержащей пищевой продукции.

Требования к тароупаковочным средствам определяются функциональным назначением последних и обусловлены объективными эксплуатационными факторами. Условно факторы, действующие на систему в процессе эксплуатации, можно разделить на внешние и внутренние.

Внешние факторы могут иметь различную природу:

• Механическую (статические и ударные нагрузки, вибрация);

• Климатическую (температура, влажность воздуха и их резкие колебания);

• Биологическую (действие микроорганизмов, грибов, насекомых, грызунов);

К внутренним факторам относятся:

• Химическая стойкость материала;

• Внутреннее давление;

• Износ упаковки под действием упаковочных продуктов и изделий.

Различают общие требования, предъявляемые к любому тароупаковочному материалу, и специфические требования, которые должны соблюдаться при упаковке продукции конкретного назначения. Эти различия существенны: так, например, потребительская упаковка, предназначенная для пищевого продукта, помимо комплекса общих требований, должна удовлетворять специфическим гигиеническим требованиям, но при этом она не должна иметь большого запаса прочности, которая, безусловно, необходима для транспортной тары в случае упаковки машиностроительной продукции.

Для реализации своей основной функции - обеспечить защиту содержимого от действия комплекса разрушающих факторов - упаковка должна иметь высокие барьерные свойства, т.е. обладать достаточной механической прочностью, герметичностью, химической стойкостью, иметь оптимальные показатели проницаемости (по отношению к газам, воде и ее парам, жирам и другим средам, в том числе агрессивным).

Стойкость к механическим воздействиям характеризуется формоустойчивостью при статических нагрузках, вибростойкостью и стойкостью к ударным нагрузкам, оптимальными значениями физико-механических свойств (прочности и деформации). Требование формоустойчивости вызвано несколькими причинами, такими, как необходимость длительного хранения в штабелях, когда нижние ряды испытывают значительные деформации; воздействие жидких и летучих веществ, находящихся внутри тары, особенно в условиях повышенных температур и сопутствующего набухания материала; наличие острых граней и твердых частиц внутри тары и т.д.

Для транспортной тары, работающей в условиях постоянного возникновения ударов и колебаний, которые часто носят случайный характер и вызывают в материале возмущения различной амплитуды, требования механической прочности и стойкости к деформациям являются доминирующими. Характер деформации, появление поверхностных трещин, изменение структуры напряженного материала, особенно в условиях контакта с агрессивной средой, зависящие от интенсивности напряжения и активности среды, должны всегда учитываться при выборе материала.

Механические показатели упаковочного материала определяются по стандартным методикам. Определенные требования должны выполняться при выборе формы и конструкции тары, следует избегать резких переходов, острых граней и углов, а также участков, на которых могут концентрироваться внутренние напряжения, снижающие стойкость тары к ударным воздействиям.

Под химической стойкостью материала относительно конкретной среды понимается отсутствие набухания упаковочного материала в контактирующей среде, отсутствие потерь продукции через стенки тары, а также стабильность свойств материала под действием среды. Изменение физико-химических и механических свойств материала под действием агрессивной среды может привести к разрушению тары: растрескиванию, потере формоустойчивости и герметичности, т.е. к преждевременному износу. При оценке химической стойкости полимерного материала, представляющего собой многокомпонентную систему, необходимо определить стойкость к средам пластификаторов, наполнителей, красителей, антиоксидантов, светостабилизаторов и других добавок, вводимых в полимерную композицию.

Герметичность - отсутствие обмена между содержимым тары и внешней средой. По этому признаку различают абсолютно, плотно и хорошо укупоренную тару. Абсолютно укупоренная тара непроницаема для газов; плотно укупоренная - дня паров воды; хорошо укупоренная предохраняет продукцию от случайного проливания или высыпания. При изготовлении упаковки из полимерных и комбинированных материалов наиболее целесообразна герметизация с применением сварки; непременным требованием при этом является прочность и плотность сварного шва.

Проницаемость - переход компонентов и/или содержимого через стенки упаковки. Для большинства товаров общим требованием является минимальная проницаемость для воды и водяных паров, кислорода, агрессивных газов и т.п.; отсутствие миграции микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, обеспечение радионуклидной защиты; распространенным требованием часто является непроницаемость для УФ-лучей. Проницаемость - это процесс переноса вещества (газа, пара и т.д.) через материал (пленка, мембрана, ткань), обусловленный наличием перепада давления, концентрации или температуры по обе стороны материала. Проницаемость определяется, прежде всего, структурой и плотностью материала и в зависимости от этого может изменяться в широких пределах.

Технологичность тароупаковочного материала обеспечивает возможность изготовления тары, заполнения ее продуктом и герметизации высокопроизводительными методами при малых трудовых затратах с использованием эффективного автоматизированного фасовочно-упаковочного оборудования. Материал, пригодный для этого, должен иметь достаточно высокую механическую прочность, жесткость (для обеспечения требуемой формы упаковки) или эластичность, должен легко воспринимать полиграфическую печать; обязательным требованием является способность к образованию прочного герметичного сварного шва; материал должен характеризоваться однородностью по толщине, цвету, прозрачности, отсутствием электризуемости и слипаемости в рулоне.

Эстетичность (дизайн) упаковки - это привлекательный внешний вид; оптимальная форма, выигрышная цветовая гамма, удобная для потребителя расфасовка. Реализация многих продуктов (особенно пищевых) идет значительно быстрее в прозрачных упаковках, прозрачность и блеск упаковки делает продукт визуально более чистым и свежим. При наличии близких по качеству конкурентоспособных товаров покупатель часто делает выбор, исходя из внешнего вида, и упаковка становится, таким образом, "немой рекламой" товара. Безукоризненный дизайн и психологически удачное цветовое решение, элегантность и изящество упаковки, простота реализации художественного оформления при минимальных затратах - важные требования при разработке упаковки для конкретной продукции.

В настоящее время такие качества, как простота и мгновенная узнаваемость, делают упаковку неотъемлемой частью нашей повседневной жизни.

Удобство и практичность характеризуют эксплуатационную функцию тары, последняя должна оказывать конкретные полезные услуги человеку, использующему приобретенный товар. Необходимо, например, чтобы тара достаточно легко открывалась, позволяя потребителю многократно использовать продукт и, если это необходимо, надежно закрывалась, для того, чтобы часть продукта могла быть сохранена для повторного использования.

В отдельных случаях необходимо, чтобы упаковка отмеряла дозированное количество продукта или имела просеивающую насадку или сточный желобок для облегчения извлечения продукта; наличие специальной кромки вдоль контейнера упрощает его вскрытие. Стерильные товары, напротив, должны иметь более сложное устройство, с тем, чтобы исключить случайное вскрытие. Удобной считается упаковка, рассчитанная на неподготовленного потребителя, предпочтительно, чтобы она была легко понятной потребителю даже без подробной инструкции.

Требование "практичности" означает наличие особых преимуществ данной упаковки, например, с точки зрения ее доставки и реализации. Практичность обеспечивается специальной конструкцией тары (наличие ручек, выступов, вырезов, углублений и т.п.), позволяющей решать конкретные задачи (доступа, сборки, перемещения и др. операций) и простотой ее подготовки для использования продавцом и потребителем.

Утилизация использованной упаковки - важное требование в современных условиях. При выборе тары и упаковки для конкретного вида продукции производитель должен в обязательном порядке учитывать это требование, направленное на предотвращение загрязнения окружающей среды использованными упаковками. Возможны различные пути решения указанной проблемы: уменьшение массы упаковки; использование многооборотной тары, вторичная переработка использованной упаковки; сжигание с утилизацией энергии; термическое разложение; деполимеризация; захоронение. В ряде случаев для пищевых продуктов могут использоваться съедобные покрытия. Интерес представляют упаковочные материалы с регулируемым сроком службы, т.е. материалы, способные разлагаться в естественных условиях (под действием света, тепла, воды, воздуха, микроорганизмов и т.д.) после окончания срока их эксплуатации.

Научно-технический прогресс и расширение объемов производства продуктов питания вывели тароупаковочную индустрию на уровень ведущих отраслей. Упаковка позволяет сократить потери продукции, гарантировать сохранение ее качества при длительном хранении, обеспечить доставку потребителю в привлекательном виде.

Широкое использование в качестве упаковочных материалов находят синтетические полимеры – высококачественные заменители естественного сырья, обладающие ценными свойствами, многие из которых не присущи природным материалам.

С развитием техники и технологии получения упаковочных материалов расширяются не только функции упаковки, но и требования к ней, основными из которых являются:

обеспечение возможности расфасовки и транспортировки продуктов;

защита продуктов от воздействия окружающей среды, патогенных и вредных микроорганизмов;

сохранение пищевой ценности продукта и увеличение срока его годности;

совместимость с определенными продуктами;

гигиеничность, безопасность и др.

Несмотря на то, что полимеры имеют ряд гигиенических преимуществ, например, изделия из них меньше загрязняются, легче очищаются, более стабильны при различных физических воздействиях, не следует забывать о химической опасности, которая может возникнуть при их применении. Практически все используемые в производстве упаковочных материалов полимеры (полиолефины, поливинилхлорид, полистирол и др.) содержат химические соединения, которые систематически выделяются в процессе синтеза, переработки и эксплуатации изделий, загрязняя окружающую среду, питьевую воду и продукты питания, и могут отрицательно влиять на здоровье человека. Поэтому особенно важно иметь сведения о санитарно-гигиенических свойствах полимеров, применяемых при разработке составов и технологии получения материалов для упаковывания пищевых продуктов.

В последние годы в развитых странах, прежде всего в странах ЕС, резко повысились экологические требования к упаковке промышленных и продовольственных товаров, которые постепенно также становятся обязательными. Их цель - предотвратить загрязнение окружающей среды использованной тарой и веществами, выделяемыми при ее ликвидации, особенно путем сжигания. Пытаясь решить эту проблему, органы ес приняли в 1994 г. Директиву, устанавливающую следующие обязательные экологические нормы для упаковки всех, в том числе продовольственных товаров:

Объем и вес упаковки должны быть минимально необходимыми для обеспечения сохранности товара и безопасности потребителя;.

В состав упаковки могут входить лишь минимальные количества вредных веществ (в частности, устанавливаются предельно допустимые нормы свинца, кадмия, ртути, хрома);.

По своим физическим свойствам и дизайну упаковка должна быть пригодной для многократного использования, а после окончания срока службы - для извлечения из нее ценного сырья или отдельных компонентов. В перспективе намечается обеспечить возврат конечными потребителями торговым предприятиям 100% тары (включая упаковку импортных товаров) для ее повторного использования. Ставится цель - в течение 10 лет добиться 90%-ной утилизации использованной упаковки по весу и 60% входящих в ее состав сырьевых материалов. До последнего времени из стран ЕС в этой области лидировала Германия, законодательство которой обязывает продуцентов организовать сбор своей упаковки у торговцев и потребителей. Этим занимаются специальные фирмы, услуги которых производители оплачивают вскладчину. Компании, уплатившие требуемый взнос, могут ставить на своей упаковке "зеленую точку", служащую опознавательным знаком и рекламой для покупателя.

Экологические и здравоохранительные нормы к упаковке применяются в некоторых других развитых странах. Так, руководствуясь Монреальским протоколом о защите озонового слоя, Швейцария запретила с 1 ноября 1990 г. Производство, а также импорт поливинилхлоридных бутылок и упаковок. В связи с жесткими карантинными требованиями некоторые виды упаковки - деревянные контейнеры, деревянные и фанерные ящики, корзины - могут быть использованы при поставке продовольствия в австралию и новую зеландию только при условии, что они будут определенным образом обработаны и освобождены от видимых признаков поражения насекомыми или грибковыми заболеваниями.

Повышение требований к упаковке продовольствия, помимо охраны окружающей среды, связано с развитием технологии его производства и вовлечением во внешнеторговый оборот все большего количества готовых к употреблению пищевых продуктов, требующих специальной упаковки. Соответственно меняются технические характеристики упаковки и ее формы.

Так, традиционные металлические консервные банки постепенно вытесняются алюминиевой фольгой, пластмассовой и вакуумной упаковкой, обеспечивающей меньшие потери витаминов и лучшее санитарное состояние продукта. Все большее значение для продуктовых товаров приобретает мелкая упаковка, рассчитанная на разовый прием пищи одним человеком, хотя ее стоимость при этом значительно выше, чем в крупной упаковке (оптимальная расфасовка и упаковка для твердых продуктов - по 100 г, а для жидких - по 250 мл). В таком виде как ожидают, будет расфасовываться большая часть продуктов питания.

Использованная литература

1. Школьников М.В. «Новые требования к упаковке пищевых продуктов» Москва 2004.
2. Торговля и общественное питание: Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли пищевыми продуктами. Выпуск 8 (59).
3. «Упаковка пищевых продуктов» Коулз Ричард, Научные технологии, 2008.