

Предварительно сконфигурированные приложения производства американской компании Intermec позволяют легко оснащать паллеты метками RFID. Оба пакета RFID включают RFID-принтер Intermec, а также сканнер штрих-кода на Bluetooth. Вторая, продвинутая версия «стартового пакета» включает RFID-портал Intermec, позволяющий полностью записывать все входящие и исходящие товары.

Кроме того, Metro будет использовать технологии считывания меток (Tag Acquisition Products) производства компании Reva. Продукция Reva будет использоваться для управления сетью установок RFID, поскольку позволяет получать точные данные с каждой установки и обеспечивать быструю реакцию оператора.

В начальной стадии развертывания RFID Metro в основном использует радиочастотную идентификацию для улучшения процесса получения товаров в магазинах и распределительных центрах. По словам представителей Metro, как раз этим целям прекрасно соответствует продукция Reva [2].

Источники:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/RFID>
2. <http://www.rfid-news.ru/news.htm?id=133>
3. <http://www.microsoft.com/Rus/Business/News/rfid.mspix>
4. <http://www.antivor.ru/GoodsList.aspx?ID=55>
5. Журнал «Современные торговые технологии» - №3, 2007 г. стр. 22-27 статья «Технологии RFID»

Нестеренко В.В.,

ст. преп. каф. Товароведения и организации торговли НОУ ВПО ВИБ,

Ящук В.М.,

*к.т.н., доц. каф. Процессы и аппараты химического производства
Волгоградского государственного технического университета*

Полимерные упаковочные пленки в пищевой промышленности

Рассмотрено современное направление развития производства полимерных пленок, применяемых для упаковки, способствующей максимальному сохранению показателей качества пищевых продуктов.

В настоящее время достигнуты значительные успехи в создании новых полимерных упаковочных пленок с высокими эксплуатационными характеристиками.

Развивается перспективное направление по созданию модифицированных пленок, основанное на введении в полимер различных модификаторов, оказывающих воздействие как на свойства материала, так и на свойства упаковываемого продукта.

При упаковке пищевых продуктов в такие материалы увеличиваются сроки хранения, улучшаются санитарно-гигиенические условия в промышленности и торговле, уменьшается естественная убыль продуктов, сокращаются потери упаковочных материалов.

Самым распространенным видом упаковочных материалов являются растягивающиеся однослойные газопроницаемые пленки, пригодные для кратковременного хранения пищевой продукции. Исходными компонентами при их производстве служат в основном полиолефины - полиэтилен (ПЭ) и полипропилен (ПП), широкий ассортимент которых обеспечивает все качества, необходимые для упаковки.

В упаковочном производстве пленки из ПЭ занимают лидирующее место. Высокая газопроницаемость пленок по кислороду и углекислому газу в сочетании с влагонепроницаемостью и низкой гидрофильностью делают их пригодными для упаковки охлажденного мяса, мясных полуфабрикатов и других продуктов.

В последнее время наметился рост производства упаковочных пленок из полиэтилена низкой плотности линейного строения (ЛПЭНП), обладающего более высокими эксплуатационными и механическими свойствами, чем обычный ПЭ. Наряду с ЛПЭНП для упаковочных

целей применяют и материалы из ПЭ ультранизкой плотности (ПЭУНП). Изделия из него имеют очень высокую стойкость к проколу, надрыву, ударной нагрузке. Пленки обладают значительной прозрачностью и свариваются при более низкой температуре, чем из обычного ПЭ.

Широкое применение для упаковки пищевых продуктов находит стретч-пленка, способная обратно растягиваться с удлинением 200-300% и обладающая, в сравнении с обычными полиэтиленовыми пленками, повышенной стойкостью к проколу и раздиру, а также способностью разных слоев пленки прилипать друг к другу. Стретч-пленки имеют высокую степень прозрачности, они эластичны, легко свариваемы и одинаково хорошо подходят для упаковывания свежих продуктов в супермаркетах, для хранения продуктов на предприятиях общественного питания и в домашних условиях.

Для дальнейшего улучшения качества пленок из ПЭ широко внедряется сополимеризация этилена с другими олефинами. Наибольшее распространение получили пленки на основе сополимеров этилена с винилацетатом (СЭВА). По своим свойствам они близки к материалам из ПЭ высокой плотности, но отличаются от них более низкой температурой плавления, большей прозрачностью, эластичностью, высокой морозостойкостью и удовлетворительными санитарно-гигиеническими свойствами.

Кроме ЛПЭНП для производства стретч-пленок используется поливинилхлорид (ПВХ) и сополимеры этилена с винилацетатом (СЭВА). Пленки из ПВХ являются основным средством, препятствующим развитию микроорганизмов в мясных, молочных и других продуктах питания. Благодаря высокой воздухо- и влагопроницаемости пластифицированные ПВХ-пленки максимально сохраняют свежесть продуктов. Стретч-пленки используются для упаковывания практически готовой к употреблению продукции.

Стретч-материалы на основе СЭВА используются в тех же областях, что и ПВХ, но с ограничением по времени и условиям хранения вследствие недостаточной паропроницаемости. Их комбинации используются как заменители ПВХ, но пока они очень дороги и не нашли широкого применения.

Наряду с СЭВА используют продукты его омыления - сополимеры этилена с виниловым спиртом, обладающие высокой прозрачностью, блестящей поверхностью и низкой газопроницаемостью, в частности по отношению к кислороду и углекислому газу. Такие сополимеры пригодны для упаковки мяса, рыбы.

После ПЭ наиболее распространенными упаковочными материалами являются пленки из полипропилена (ПП). Это материал с хорошими эксплуатационными свойствами и относительно сложившейся структурой потребления. Пленки из ПП обладают высокой теплостойкостью, прозрачностью, жиростойкостью, жесткостью, малым коэффициентом трения, высокими поверхностной твердостью, стойкостью к надрыву, стойкостью к водяным парам и ароматам, имеют низкую паропроницаемость и высокую влагостойкость, отлично свариваются. В пищевой промышленности ПП используют для изготовления банок для продуктов питания, бутылок для негазированных напитков и жидких пищевых продуктов, лотков для бисквитов, овощных и мясных блюд, стаканчиков для жидких продуктов разового применения.

Широкое применение в упаковочной технике нашли пленки из ориентированного ПП (ОПП). Они являются оптимальными упаковочными материалами для расфасовывания жареного картофеля, кондитерских и мясных изделий. На рынке появился ОПП, с одной стороны покрытый акрилом, а с другой - поливинилиденхлоридом (ПВДХ). Он характеризуется высокими барьерными свойствами, хорошим внешним видом без помутнения во время складирования, а кроме того обеспечивает свежесть продуктов в течение 12 месяцев.

В настоящее время на рынке упаковочных полиолефиновых материалов появилась новейшая разработка шведской фирмы Ecolan - ЛИН - материал, изготовленный из карбоната кальция в сочетании с полиолефинами. Он способен заменить множество материалов, которые используются сегодня. Это универсальный упаковочный материал, рекомендуемый для упаковывания широкого спектра пищевых продуктов.

Поскольку ЛИН - материалы на 50 % состоят из карбоната кальция, то при утилизации они не требуют энергетических затрат и через несколько месяцев полностью растворяются в почве.

Способность упаковочных материалов сохранять длительное время высокие потребительские качества пищевых продуктов (свежесть, вкус, запах, внешний вид и т.д.) тесно связаны с их барьерными свойствами и селективной газопроницаемостью. Такими свойствами могут обладать как однослойные, так и многослойные полимерные пленки. Из однослойных

барьерных пленок наиболее распространенными являются пленки из поливинилидеихлорида (ПВДХ), полиамида (ПА) и полиэфиров (ПЭФ). Широкое применение в упаковочной отрасли нашли материалы на основе ПВДХ, обладающие очень низкой паро- и газопроницаемостью. ПВДХ часто используют как усадочную пленку для заворачивания птицы, ветчины, сыра. Использование для этих целей пленок из ПВДХ диктуется необходимостью поддерживать в упаковке вакуум для исключения возможности роста бактерий. Применение вакуумированных мешков для созревания сыра исключает при этом дегидратацию и образование корки, позволяя получать более мягкие сыры. В общественном питании и в быту ПВДХ-пленки используют для сохранения свежести продуктов. ПВДХ-пленки входят в многослойные материалы, получаемые соэкструзией. При этом можно получить очень тонкий слой ПВДХ в многослойном пленочном материале, что не удастся осуществить на монопленке.

Широкое применение в тароупаковочной отрасли нашли полиэфирные пленки из полиэтилентерефталата (ПЭТФ, лавсан). Полиэфирные пленки жестки и прочны, высокопрозрачны. Для улучшения свариваемости их используют в сочетании с нанесенным слоем ПЭВД. Кроме сварки комбинация с ПЭВД обеспечивает материалу более высокие барьерные свойства по отношению к воде и ее парам, газам и запахам. ПЭТФ используется в качестве основы при изготовлении многослойных материалов для упаковывания разнообразных пищевых продуктов, например рыбы и продуктов моря, мяса и мясных изделий, сыров и др.

Для упаковки пищевых продуктов также широко применяются пленки на основе полиамида (ПА), который обладает высокой прочностью при ударе и продавливании, высокой паропроницаемостью и низкой проницаемостью по отношению к газам. На ПА пленки легко наносится печать.

Наиболее широкое распространение для упаковывания пищевых продуктов получили многослойные и комбинированные материалы, которые обладают хорошими физико-механическими и барьерными свойствами. Среди двухслойных пленок наибольшее распространение при упаковывании пищевых продуктов получили материалы на основе полиолефинов, целлофана, полиэфиров, полиамида.

Один из старейших материалов целлофан-полиэтилен широко известен под фирменными названиями: "вискотен", "метатен", "целотен", "целлоглас-РЕ", "ламитен" и др., а в отечественной практике ПЦ-2. ПЦ-4. Он сочетает в себе прочность и газонепроницаемость целлофана с паронепроницаемостью, водостойкостью и способностью к термической сварке. Этот материал используют для упаковки и хранения рыбных продуктов, различных концентратов, фруктовых соков, мясных полуфабрикатов, получения бескорковых сыров.

Двухслойные материалы на основе полиамида ("алкорон", "комбитен", "экстраамид") используют для изготовления пленок, пригодных для вакуумной упаковки пищевых продуктов.

Для упаковки мясных продуктов, поддающихся термообработке: (некопченые колбасы и колбасные изделия, полуфабрикаты, изделия из птицы, массы из сыров, мармелад, джемов, замороженные продукты) разработана новая поколение термоусадочных оболочек GASIOR BAR 3 и GASIOR BAR 5, содержащих ПА пленки. Трехслойные оболочки GASIOR BAR 3 состоят из двух полиамидных пленок (ПА6) с адгезионным слоем между ними. Их получают методом соэкструзии с двухосной ориентацией. Оболочки GASIOR BAR 5 содержат еще дополнительно внутренний слой из ПЭ.

Особенно часто для долгосрочного хранения пищевых продуктов используют многослойные газоселективные упаковочные материалы. Газопроницаемость и селективность зависят от химической природы и физической структуры полимера, типа и содержания наполнителя, толщины пленки, способа ее получения и т. д. Регулировать состав газовой среды внутри упаковки можно путем подбора материала соответствующей проницаемости. Высокобарьерные упаковочные системы представляют собой многослойные материалы (соэкструдированные, кашированные, ламинированные, с напыленными покрытиями и т.д.), содержащие в своем составе непроницаемые для паров, воды, газов и ароматических веществ полимерные, либо металлизированные слои из таких высокомолекулярных соединений как ПЭТФ, ПА, поливиниловый спирт (ПВС), СЭВА и др.

Другим способом регулирования газопроницаемости является использование силиконовых мембран с площадью, рассчитанной в соответствии с требуемым уровнем проницаемости. Такая мембрана имеет вид "окошка" в упаковке. Через нее поступает необходимое для "дыхания"

упаковываемого продукта количество кислорода, а наружу выходят образующиеся при этом углекислый газ и влага. Наличие мембраны в упаковке значительно повышает срок сохранности растительной продукции, например, способствует хранению фруктов от урожая до урожая практически без изменения их качества, т.е. сохраняет потребительские свойства упакованной продукции на высоком уровне.

В настоящее время для упаковки продуктов, которые покупатель желает видеть (например, мясо, овощи), разработана не конденсирующая водяной пар барьерная полиолефиновая пленка ПВХ/ПЭ POI.YRAZ с поглотителем ультрафиолетовых лучей, который предохраняет мясо от потери цвета. В свою очередь, ламинат ПЭТФ/нейлон/ПЭНД предохраняет продукт от проникновения влаги и кислорода и отличается высокой прочностью на разрыв. Наряду с уже известными как называемыми пленками "SMART" появилась термоусадочная пленка "FORGIVING" (Du Pont Packaging), стойкая к воздействиям широкого диапазона температур в сварочных, холодильных или замораживающих устройствах.

Более длительную защиту от порчи пищевых продуктов некоторых видов можно обеспечить упаковыванием их в барьерные газоселективные пленки в вакууме с последующим хранением в охлажденном виде. Обычно при упаковывании с вакуумированием используются пленочные материалы ПА/ПЭ, ПВХ/ПЭ), ПС/ПЭ, в состав которых входит гермосвариваемый слой из ПЭ, а также ламинаты из ПП.

Литература:

1. Ухарцева И.Ю., Гольдаде В.А. Современные упаковочные материалы в пищевой промышленности. – Пластические массы, 2006, №6, с. 42-50.
2. Ухарцева И.Ю., Макаревич А.В., Гольдаде В.А. Применение полимерных упаковочных материалов в мясopерерабатывающей промышленности // Пищевая промышленность. - 1995. - № 7. - С.21-22.
3. Ларионов В.Г. Саморазлагающиеся полимерные материалы // Пластические массы. - 1993. - №4. - С. 36-39.
4. Активные полимерные пленки для упаковывания мясopодуктов А.В.Макаревич, И.Ю.Ухарцева, В.А. Гольдаде, Г.И. Паркалова Пластические массы. - 1995. - №4. - С.51-53.
5. Каган Д.Ф., Гуль В.Н., Самарина Л.Д. Многослойные и комбинированные пленочные материалы. - М.: Химия, 1989. - 288с.

Жабунин А.Ю.,
к.э.н., доц. каф. Бухгалтерского учета, анализа и аудита,
Никулина Ю. Б.,
студентка НОУ ВПО ВИБ

Кредитование образовательных услуг

В статье раскрываются проблемы кредитования физических лиц для целей получения профессионального образования, привлекательность этих услуг для банков и их клиентов. Исследуются возможности содействия государства развитию этого рынка в различных формах.

В 2005-2006 учебном году, как и в предыдущие годы, увеличилось число студентов, получающих в России платное высшее образование. Сегодня на коммерческой основе учатся более половины от общего числа студентов университетов, институтов, академий. Такое интенсивное развитие рынка образовательных услуг требует поиска различных форм его финансирования, в том числе развития кредитования образовательных услуг.

По оценке министерства образования в 2006 году на систему высшего образования потрачено около семидесяти миллиардов рублей, включая плату за обучение, что составит примерно 0,25% ВВП. Эту цифру можно сравнить с 1,7% от совокупного ВВП стран-членов ОЭСР. В США (государстве, расходуящем больше всего средств на образование) на финансирование высшего образования ежегодно тратится 2,7% от ВВП.