

Упаковочные идеи «Дюпон»



The miracles of science™

А.О. Козлов, ООО «Дюпон Украина», г. Киев

Компания «Дюпон» активно проводит научные исследования и технологические разработки, продолжает поставлять на мировой рынок инновационные материалы, технологии и услуги. Одним из важнейших направлений деятельности компании является рынок упаковочной продукции. Сотрудничество с клиентами и партнерами открывает богатые перспективы для экономии энергии, материалов и затрат, снижения зависимости от ископаемого топлива, защиты жизни человека и охраны окружающей среды. В этой связи партнерство компании DuPont с ведущими в мире производителями полимеров, разработчиками технологий и оборудования повышает качество, эффективность и привлекательность полимерной упаковки.

Пленки с высоким барьером

Сотрудничество компании DuPont с фирмой Reifenhäuser Kiefel дало возможность создать инновационный упаковочный материал с высокими барьерными свойствами. Причем DuPont предложил свои ноу-хау в сфере полимеров, а Reifenhäuser оптимизировал технологические режимы производства выдувных пленок, используя эволюционные решения в переработке полимеров.

Новый АРЕТ на основе DuPont™ Arpeel® является эффективным компонентом для производства упаковочных пленок на основе РА. Они сочетают высокие барьерные свойства с отличным восприятием дизайна упаковки в виде текста и рисунка, которые воспроизводятся флексографским и глубоким способами печати. Они прекрасно защищают упакованную продукцию, сохраняя ее качество и потребительские свойства. Пленка применяется вместо ламинатов с использованием АРЕТ и LDPE. При этом снижаются материальные и производственные затраты.

Технология Triple Bubble®

DuPont совместно с компанией Kuhne Anlagenbau расширили поле сотрудничества в направлении использования технологии Triple Bubble® для производства сверхпрочных ориентированных пленок. Технология Triple Bubble® разработана компанией Kuhne Anlagenbau и состоит из 3 стадий (рисунок). На первой стадии соэкструзией произ-

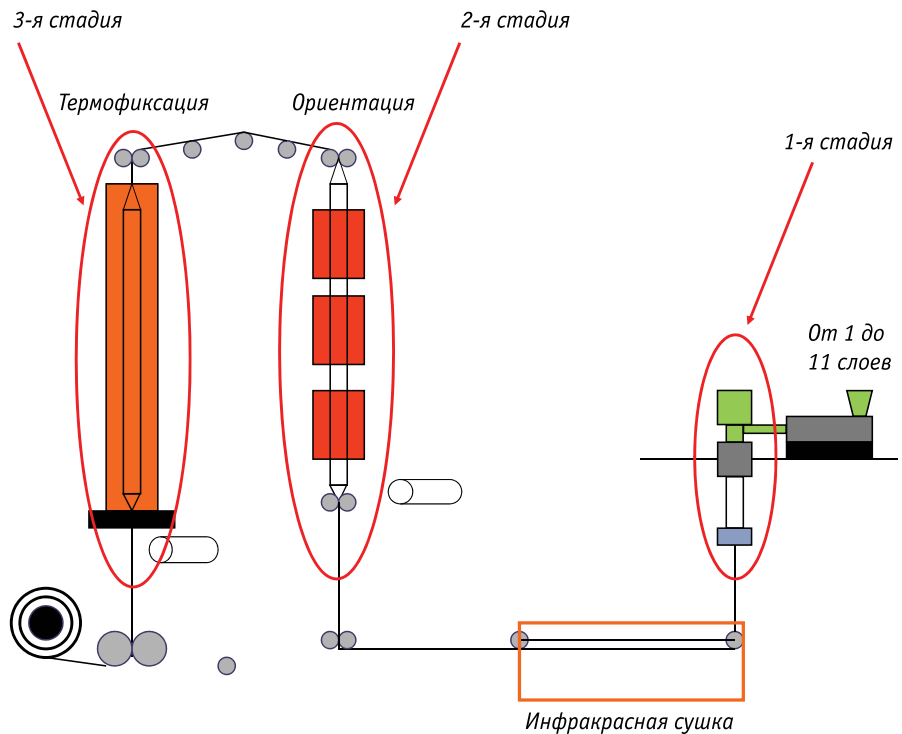


Рисунок. Схема установки для производства пленок по технологии Triple Bubble®

водят многослойные (до 11 слоев) пленки, которые после высушивания попадают на вторую стадию — операцию ориентирования. Затем на третьей стадии — термофиксации — окончательно формируется структура многослойной пленки.

В производстве многослойных пленок используются различные функциональные полимеры, а также иономер DuPont Surlyn®. Для их соединения используют адгезив DuPont Vynel®. В результате появилась возможность производить многослой-

ные пленки толщиной в пределах 20–110 мкм.

Surlyn® имеет высокий уровень прозрачности, прочный, стойкий к растрескиванию, химикатам и ударным нагрузкам. Пленка из Surlyn® хорошо сваривается, а ее использование в многослойных пленках дает возможность снизить их общую толщину.

Адгезивы Vynel® в технологии Triple Bubble® используются для обеспечения высокой адгезии между слоями из различных полимеров. Они предотвращают расслоение многослойных



утилизации. Вторичная переработка таких пленок вызывает определенные сложности. С другой стороны, отсутствие технологической возможности их вторичной переработки загрязняет окружающую среду. Следуя приверженности к охране окружающей среды, специалисты компании DuPont разработали ряд модификаторов совместимости, которые улучшают вторичную переработку многослойных пленок. Среди них серия модификаторов Fusabond® (табл. 2) и Entira™.

Добавка этих модификаторов даже в небольших количествах (до 4 %), по сути, к не совместимым для дальнейшей вторичной переработки многослойным пленкам дают возможность эффективного их компандирования и дальнейшей переработки. При этом такие свойства пленок, как предел прочности при растяжении, относительное удлинение при разрыве, прозрачность, барьерность, ниже, чем у исходных материалов. Однако они находятся в пределах требований для использования во время изготовления определенных изделий.

В заключение

Вся деятельность компании DuPont направлена на реализацию модели устойчивого развития. Она воплощается посредством инвестирования в научные исследования и инновационные разработки, направленные на повышение качества жизни через доверие к материалам DuPont и рост клиентов по всему миру.

В связи с этим особое значение приобретает реализация программы Save Food, которая предусматривает уважительное обращение с пищевыми продуктами. В этом отношении разработка и использование полимерных пленок (во всем диапазоне их структур и свойств) является надежной гарантией снижения порчи пищевых продуктов на стадиях хранения, транспортирования и распределения в торговле. С другой стороны, решение этой глобальной проблемы требует глобального сотрудничества, в котором компания DuPont является надежным партнером. *Ж*

Таблица 1.

Сравнение структур многослойных пленок

Типичная структура	OPET/LDPE/Bynel®/PA6/EVOH/PA6/Bynel®/Apeel® 54 мкм
По технологии Triple Bubble®	APET/Bynel®/PE/Bynel®/PA/EVOH/PA/Bynel®/Apeel® 26 мкм

Таблица 2.

Модификаторы для вторичной переработки многослойных пленок

Пленка (отходы производства)	Модификатор
PE/PA	Fusabond® E226 Fusabond® M603
PE/EVOH PA/EVOH/PE	Fusabond® M603 Bynel® 41E710
Surlyn®/EVOH Surlyn®/PA	Fusabond® E226
PP/PA PP/EVOH/PP	Fusabond® P353
PET/PE	Elvaloy® PTW Elvaloy® 3427AC



этом они имеют высокую прозрачность, превосходный глянец. При относительно небольшой толщине — высокую прочность на разрыв, устойчивы к проколам (табл. 1).

Как видно из данных табл. 1, использование технологии Triple Bubble® и материалов DuPont позволяет снизить толщину пленок в 2 раза, а выброс парниковых газов — на 58 %.

Все это дает возможность иметь высокие экономические показатели производства, в результате которых многослойные пленки, изготовленные по технологии Triple Bubble®, широко используются в упаковочной индустрии.

Утилизация многослойных пленок

Использование многослойных пленок, в составе которых применяются полимеры различной химической структуры, обострило проблему их

пленок, а также с их помощью можно оптимизировать барьерные свойства. Адгезивы Bynel® имеют различную химическую природу, что дает возможность прочно соединять слои многослойных пленок из широкого круга полимеров.

В целом технология Triple Bubble® с использованием материалов DuPont Surlyn® и Bynel® позволяет производить многослойные пленки с регулируемой усадкой (до 60 %), очень высокими барьерными свойствами по отношению к O₂ и водяным парам. При