

Студент 2 курса 10 МДХП Ненева М.В.
Научный руководитель – Долинская Р.М.
Белорусский государственный технологический университет
г. Минск

Полиэтилентерефталат (ПЭТФ) – это полимер, который отличается высокой газопроницаемостью. ПЭТФ применяется в различных областях, и самое распространенное использование ПЭТФ – это производство тары. Кроме того, многие виды продуктов подвержены разрушительному воздействию ультрафиолетового излучения. Именно поэтому наибольшее количество разработок на рынке ПЭТФ находятся в области барьерных технологий. Эти технологии должны быть экономичными, эффективными, достаточно простыми, не должны влиять на прозрачность материала и, при этом, изделия должны легко подвергаться вторичной переработке. Разработки в области других типов добавок, таких как УФ-барьеры, антистатика, регуляторы вкуса и запаха были направлены на удовлетворение растущих требований со стороны упаковки в целом.

Как известно, барьерные свойства ПЭТФ-упаковки, необходимые для продления срока годности упакованного продукта, могут быть улучшены благодаря использованию покрытий, пассивных полимерных барьерных слоев и введению в полимер активных поглотителей кислорода. Многослойная ПЭТФ-упаковка, как правило, содержит барьерный слой и, иногда, слой с поглотителем кислорода. В однослойных изделиях используется полиамид и поглотители кислорода, введенные непосредственно в ПЭТФ. Многообразие существующих технологий позволяет производителям упаковки выбрать наиболее экономически выгодное решение.

Например, компания **ColorMatrix** разработала состав для производства пассивного барьера – это ароматический полиамид.

Кроме того, ароматический полиамид может быть использован как в качестве пассивного барьера, так и в качестве активного поглотителя кислорода. В процессе получения смеси ПЭТФ с полиамидом используется катализатор на основе переходного металла, который эффективнее активизирует реакцию поглощения кислорода полиамидом, чем влага, которая также применяется для активации полиамида.

Полиэтилентерефталат торговой марки **ActiTUF** производства **M&G Group** (Италия) выпускается с использованием активного поглотителя кислорода и пассивного газового барьера. Среди других продуктов компании – ПЭТФ только с активными поглотителями, только с пассивными барьерами или ПЭТФ с комбинированной защитой.

Компания **Constar International Inc.** (США), предлагает технологию активного поглощения кислорода для многослойных бутылок, а также технологию для однослойных бутылок. По мнению специалистов компании, производство однослойной тары будет увеличиваться по сравнению с производством многослойной тары. В настоящее время Constar разрабатывает технологию поглощения кислорода для однослойных ПЭТФ-бутылок. Использование поглотителя **DiamondClear** позволит не только сохранить прозрачность ПЭТФ-тары, но и улучшить ее блеск.

Если говорить об используемых при производстве бутылок технологиях и материалах, в 2007 году около 80% тары произведено из многослойного, либо однослойного смешанного материала (соответственно 1,11 млрд штук и 1,12 млрд штук). Количество бутылок, произведенных по технологии нанесения покрытий, составило около 670 млн штук. По данным Schönwald Consulting, в будущем на первое место выйдут однослойные смешанные технологии и технологии нанесения покрытий.

Таким образом, ПЭТФ используется при производстве упаковки для косметических и фармацевтических средств, а также практически всех видов пищевых продуктов: сыпучих, пастообразных и жидких. Полиэтилентерефталат применяется в процессе производства видео-, аудио- и фотопленок, изготовления полимерной пленки, конденсаторов, различных хозяйственных и бытовых изделий.

Ввиду высоких потребительских свойств тары, изготовленной из полиэтилентерефталата, направление использования ПЭТФ гранул для пищевой промышленности неуклонно растет. ПЭТФ тара в настоящее время активно вытесняет такие традиционные виды сырья для упаковки как стекло и картон.