

Способы переработки упаковки из ПВХ

Бусел Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Применение ПВХ в упаковочной промышленности достаточно разнообразно. Для изготовления различной упаковки в Европе ежегодно используется примерно 250 тыс. т ПВХ. Из них 51% — пленки и листы, 35% — бутылки и флаконы, 11% — стретч-пленки и 3% — крышки.

ПВХ — один из наименее стабильных промышленных полимеров. Реакция деструкции ПВХ — дегидрохлорирование начинается уже при температурах выше 100 °С, а при 160 °С реакция протекает очень быстро. Деструкция ПВХ сопровождается изменением начальной окраски полимера, ухудшением физико-механических, диэлектрических и других эксплуатационных характеристик.

Это сильно затрудняет его вторичное использование. Целесообразно использовать смесь первичного и вторичного ПВХ. Однако следует учесть влияние условий эксплуатации и кратности переработки вторичных полимерных материалов, необходимо оценить рациональное соотношение отходов и свежего сырья в композиции, предназначенной к переработке. При экструзии изделий из смешанного сырья существует опасность брака из-за разной вязкости расплавов.

ПВХ отходы в некоторых случаях требуют предварительной обработки. Например, удаления этикеток с помощью погружения в жидкий азот или кислород для придания хрупкости этикеткам и адгезиву.

Одним из перспективных методов использования отходов ПВХ является многокомпонентное литье. При таком способе переработки изделие имеет наружный слой из высококачественных пластмасс, а внутренний из вторичного поливинилхлоридного сырья. Методом экструзии можно получить вторичное сырье из отходов ПВХ в виде гранул или порошков. Также применяется метод совместной экструзии свежего термопласта, образующего пристенные слои, и полимерных отходов, составляющих внутренний слой, в результате может быть получено трехслойное изделие (например, пленка).

Также возможна переработка методами каландрования и прессования смеси пластмасс с высоким содержанием посторонних веществ.

Сжигание и захоронение отходов ПВХ сопровождается выделением токсичных соединений, опасных для здоровья человека и окружающей среды. Поэтому проблема регенерации отходов ПВХ-пластиков в настоящее время интенсивно разрабатывается, однако имеется немало трудностей, связанных прежде всего с наличием наполнителя.