

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЛИТЬЯ ПОЛИМЕРОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Рынок индустриальных изделий из пластмасс представляется сегодня быстроразвивающимся, среднегодовые темпы роста потребления изделий производственного назначения составляют 12%. Решающим фактором стремительного развития изготовления полимерных материалов явилась их конкурентоспособность с традиционными материалами. На сегодняшний день имеются всевозможные технологические процессы переработки полимеров для получения готового продукта из пластика. Литье пластмасс под давлением вместе с экструзией представляется особенно распространенным и изученным методом переработки пластмассы в готовые продукты или полуфабрикаты [1].

Процесс литья на подложку включает в себя предварительную установку слоев ткани, пленки или других материалов внутрь формы перед литьем для формирования слоистой структуры. Включение ткани или пленки создает дополнительный изолирующий слой; это вынуждает впрыскивать расплав при меньшей скорости, чтобы избежать повреждения или смещения подложки.

Литье на подложку считается одним из наиболее удачных вариантов литья при низком давлении, поскольку оно исключает необходимость использования многослойных тканей и специального клея. Исследование показало, что процесс литья на подложку, который состоит из одного цикла, приводит к уменьшению веса изделия (до 12%) и к экономии по себестоимости (64%) по сравнению с обычным методом приклеивания ткани.

Технология литья с декорированием в литьевой форме (In-Mold Decoration) включает в себя установку в форму фрагмента пленки или фольги с последующим впрыском расплава полимерного материала с внутренней стороны фрагмента, что приводит к получению изделий с поверхностью, формируемой пленкой / фольгой. Это предоставляет производителям уникальные возможности по гибкой переналадке на разные цветовые комбинации одной и той же детали [2]. Практический опыт использования IMD-технологии очень быстро показал ее значимость.

Ведущие производители полимерных материалов для декорирования в пресс-форме – Bayer, GE Plastics, Autotype, Текра – предлагают настолько огромный ассортимент пленок для формования декорирующих подложек, что пластиковым деталям можно придавать не только любые оттенки цвета, но и прекрасно имитировать различные оптические эффекты: «металлик» (пластиковая деталь под цвет «металлик» кузова автомобиля), перламутр, хромированная поверхность (фольга на основе полиэстера) и т. д.

По данной технологии можно получать изделия из термопластов с высококачественной, очень гладкой окрашенной поверхностью и детали, пригодные для сборки без дополнительного их окрашивания или обработки. Несмотря на то, что изготовление покрытия и нанесение нового цвета осуществляются в литьевой форме, этот способ дает возможность придавать поверхности металлизированный глянец. Вместе с этим можно наносить уникальные рисунки и рельеф, которые нельзя достигнуть традиционным окрашиванием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные методы переработки полимерных материалов. Экструзия. Литье под давлением : учеб. пособие / Ю. Т. Панов, Л. А. Чижова, Е.В. Ермолаева; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2013 – 128 с.

2. Декорирование в пресс-форме [Электронный ресурс] / статья: Борисовский завод пластмассовых изделий – Режим доступа: <http://bzpi.com/news/f208b6bfe9647570.html>. – Дата доступа: 05.11.2019.