

Студ. А.В. Егорова, И.А. Цапик
Науч. рук. доц. Е. И. Кордикова
(кафедра механики и конструирования, БГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМУЕМОСТИ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА И ОТХОДОВ ДУБЛЕННЫХ КОЖ

Композиции на основе вторичных термопластичных полимеров и измельченных отходов дубленых кож представляют собой однородные смеси, высоковязкие при температуре переработки. Такие материалы эффективнее всего перерабатывать методом прессования предварительно пластицированной заготовки.

Большинство изделий из полимерных материалов имеют ряд конструктивных элементов – стенки, ребра жесткости, бобышки, отверстия и т.д. Наличие данных элементов существенно усложняют процесс формования. Для проектирования деталей сложной конфигурации и содержащих указанные конструктивные элементы необходимо иметь знания о поведении расплава наполненного полимера при воздействии на него прикладываемого давления. При формовании конструктивных элементов определяющими являются процессы вязкого течения композиции в неизотермических условиях, в процессе течения происходит снижение температуры (композиция охлаждается).

Критерием оценки поведения материалов является формуемость – параметр, характеризующий затекание расплава в щель заданного размера при определенных технологических параметрах.

Формуемость композиций на основе вторичного полипропилена и измельченных отходов дубленых кож различного состава оценивали по глубине затекания расплава в капилляр с заданной геометрией. Использовали установку в виде обогреваемой прессформы с вкладышем. Экспериментально определяли зависимость глубины затекания высоковязкого расплава от технологических параметров процесса формообразования изделия. Температуру заготовки варьировали в диапазоне переработки вторичного полипропилена – 200–230°C, температуру формы – 20–80°C, усилие формования – 2–20 кН.

Полученные результаты и зависимости позволили описать поведение материала в процессе формообразования изделия и определить оптимальные параметры переработки по критерию наибольшей глубины затекания расплава в капилляр.

На основании экспериментальных данных и последующих технологических расчетов даны основные рекомендации к конструкции изделий.