

О. И. Карпович, доц., канд. техн. наук;
А. Н. Калинка, зав. лаб.; А. П. Васеха, маг. (БГТУ, г. Минск)

ОЦЕНКА ФОРМУЕМОСТИ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ

Материалы на основе металлсодержащих полимерных отходов, образующихся в ОАО «Белцветмет», обладают относительно низкими механическими характеристиками. Следовательно, изделия, изготовленные из данных материалов должны иметь конструктивные элементы (ребра жесткости, утолщения, приливы, бобышки и т.п.) для обеспечения необходимой жесткости и прочности. Возможность получения этих конструктивных элементов ограничено, прежде всего, высокой вязкостью композиций. Целью работы являлась оценка возможности формования отдельных конструктивных элементов, а также оценка минимальной толщины стенки изделия, получаемого методом пласт-формования.

Для композиций на основе металлсодержащих отходов по методу сжатия между плоскопараллельными плитами определены параметры закона вязкого течения (коэффициент консистенции, показатель степени в законе течения, условный предел текучести) при стационарном и нестационарном режимах сжатия. Получены зависимости параметров от содержания компонентов и технологических добавок.

Получены зависимости конечной толщины изделия от усилия прессования, которые позволяют определить минимальную толщину стенки изделия при заданных режимах формования.

На основании решения задачи о затекании нелинейно вязкой композиции в щель заданной конфигурации получены зависимости глубины затекания от давления на входе в щель. С увеличением давления глубина затекания увеличивается. Следовательно, при больших давлениях можно получать более высокие и тонкие стенки в изделиях, а также конструктивные элементы (бобышки, ребра жесткости и т.д.). Даже при высоких давлениях (около 10 МПа) глубина затекания не превышает 60–80 мм. Это говорит о том, что из данных композиций невозможно получать изделия с высокими тонкими стенками. Полученные результаты можно использовать при разработке конструкции изделий из металлсодержащих полимерных отходов, а также для расчета технологических параметров их получения.