

О.И. Карпович, доц., канд. техн. наук;
А.Н. Калинка, инж.; А.Л. Наркевич, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ МЕТОДОМ ПЛАСТ-ФОРМОВАНИЯ

В Республике Беларусь значительное внимание уделяется вторичной переработке полимерсодержащих отходов. Так, одним из перспективных экологических проектов, реализуемых в ОАО «Белцветмет», является переработка отработавших автомобильных аккумуляторных батарей. Еще в конце 2009 г. для этой цели было введено в строй современное оборудование, на котором аккумуляторы разделяются не вручную, а механическим способом на составляющие фракции. В результате разделки получают отходы, содержащие также металлические включения (свинец до 1% масс.). Для переработки отходов в изделия предложена технология прессования предварительно пластицированной заготовки (пласт-формование). Цель работы – определение технологических характеристик материалов на основе металлсодержащих отходов, необходимых для оптимизации параметров технологического процесса пласт-формования.

По методу пласт-формования изготовлены материалы на основе отходов двух типов: 1) отходы корпусов аккумуляторных батарей (КАБ); 2) металлсодержащие отходы внутренней части аккумуляторных батарей (ПОАБ). Определены технологические характеристики материалов (коэффициент консистенции, показатель степени в законе течения, условный предел текучести, коэффициент температуропроводности, коэффициент трения, линейная усадка) в зависимости от содержания отходов ПОАБ. Установлено существенное влияние содержания ПОАБ на коэффициент консистенции и условный предел текучести. По уровню вязких свойств показана принципиальная возможность переработки отходов с массовым содержанием ПОАБ до 70%. По значениям технологических характеристик оценены основные параметры, определяющие производительность процесса пласт-формования (время цикла, необходимая производительность пластика, усилие прессования).

Результаты исследования могут быть использованы для проектирования технологических процессов переработки металлсодержащих и полимерсодержащих отходов в изделия.