

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТИПОВ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ВЫСШЕЙ (УДЕЛЬНОЙ) ЭНЕРГИИ СГОРАНИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Заречнова А.А., Корчагина Е.Н., Шеховцов Д.А.*

ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева Санкт-Петербург, Россия

**a.a.zarechnova@vniim.ru*

Экологический кризис, связанный с увеличением полимерных отходов и глобальным загрязнением ими окружающей среды, вызвал растущий интерес к вторичной переработке полимерных материалов, в том числе использование их в топливной энергетике. Калорийность переработанных полимеров значительно варьируется из-за их различных типов, составов и применяемых методов обработки. Поэтому разработка государственных стандартных образцов (ГСО) с установленным значением удельной энергии сгорания позволит получить более точную оценку энергосодержания твердых бытовых отходов и повысить эффективность процессов их переработки.

Для разработки новых типов стандартных образцов твердых бытовых отходов из полимеров в лаборатории калориметрии была исследована высшая энергия сгорания следующих материалов: пленка из политерефталата (Среднее арифметическое (далее Ср.А.)=23332,03 кДж/кг, среднее квадратическое отклонение (далее СКО)=0,03 %), полиметилакрилат (Ср.А.=26610,49 кДж/кг, СКО=0,03 %), полиэтилен (Ср.А.=46494,41 кДж/кг, СКО=0,01 %), биопластик из кукурузного крахмала (Ср.А.=24118,63 кДж/кг, СКО=0,02 %). Все измерения были сделаны в условиях повторяемости в соответствии с требованиями ГОСТ 33108 [1] на Государственном первичном эталоне единиц энергии сгорания, удельной энергии сгорания и объемной энергии сгорания ГЭТ 16-2018. Критерии, предъявляемые к выбору материала в качестве ГСО, были соблюдены с учетом требований и рекомендаций ГОСТ ISO Guide 35 [2].

Разработка новых ГСО позволит не только повысить достоверность измерений энергии сгорания (калорийности), но и станет основой для разработки новых стандартизированных методик и методов измерений калорийности полимерных материалов.

1. ГОСТ 33108 (EN 15400) «Топливо твердое из бытовых отходов. Определение теплоты сгорания», дата введения с 01.04.2016.
2. ГОСТ ISO Guide 35-2015 «Стандартные образцы. Общие и статистические принципы сертификации (аттестации) = Reference materials. General and statistical principles for certification», дата введения 2019.09.01.