

Кречко Н. А.

Белорусский национальный технический университет

Актуальность утилизации вторичных полимерных материалов в частности бытовых отходов, обусловлена многотоннажностью, объемом и большим сроком биоразложения данных материалов. Наиболее эффективным способом утилизации полимерных отходов является их повторное использование. В то же время минеральные отходы различных производств могут быть использованы как наполнители полимерных композиционных материалов, либо как основа для композиционных материалов с полимерным вяжущим.

В данной работе изучалась принципиальная возможность получения композиционных материалов с использованием вторичных полимеров и минеральных отходов. В качестве полимерных вяжущих использовались вторичные полиэтилен низкого давления (ПЭНД) полипропилен (ПП), полиэтилентерефталат (ПЭТФ). Минеральный компонент представлен гранитным отсевом (Микашевичи, РБ); шлаком БМЗ с размером частиц менее 0.1 мм; песком без предварительного просеивания. Композиционные образцы изготавливались смешением минеральных компонентов со вторичными полимерными материалами в количестве 20% с последующей выдержкой при температурах 125°C для композиций с ПЭНД; 170°C для композиций с ПП и 275°C для композиций с ПЭТФ. Температура плавления определялась по полному размягчению полимера в композициях.

При использовании гранитного отсева охват полимером минерального наполнителя частично наблюдался только в композитах с ПЭНД и ПЭТФ. Количество связанного минерального наполнителя составило 35% от введенного для композиций с ПЭНД и 75% для композиций с ПЭТФ. В композиционных материалах с применением в качестве минерального компонента песка, образование целостного образца наблюдалось для всех используемых вторичных материалов с полным охватом наполнителя связующим. С целью определения возможности практического применения указанных композитов, все образцы с песком были исследованы на водопоглощение, которое составило 4%.

Также следует отметить хорошую адгезию к поверхности формы композиционных материалов со всеми исследуемыми вторичными полимерами. Полученные данные позволяют сделать предположение о возможности использования вторичных полимеров в качестве вяжущего композиционных материалов.