Реологические свойства нанокомпозитов на основе полиэтилена высокой плотности и термозолы бытовых отходов

УДК 678.01:532.135

Rheological properties of nanocomposites based on high density polyethylene and thermosol of household waste

Н. Т. Кахраманов, А. А. Гасанова,
Н. Б. Арзуманова, Х. В. Аллахвердиева
Институт полимерных материалов
Национальной АН Азербайджана

N. T. Kakhramanov, A. A. Gasanova,
N. B. Arzumanova, Kh. V. Allahverdieva
Institute of Polymer Materials
of Azerbaijan National Academy of Sciences

Поступила в редакцию 07.01.2020, принята к печати 01.02.2021

Абстракт

Приводятся результаты исследования влияния концентрации наночастиц термозолы бытовых отходов на реологические свойства нанокompозитов на основе полиэтилена высокой плотности. Приводятся кривые течения нанокompозитов, а также зависимость вязкости расплава от концентрации наполнителя, скорости сдвига и температуры. Установлено, что введение термозолы в состав полиэтилена высокой плотности приводит к некоторому повышению текучести расплава нанокompозитов. Построена температурно-инвариантная характеристика вязкостных свойств нанокompозитов, позволяющая прогнозировать величину этого показателя применительно к реальным условиям их переработки методами экструзии и литья под давлением.

Abstract

The results of the study of the influence of the concentration of nanoparticles of the thermosol of household waste on the rheological properties of nanocomposites based on high density polyethylene are presented. The flow curves of nanocomposites, as well as the dependence of the melt viscosity on the filler concentration, shear rate, and temperature are presented. It has been established that the introduction of a thermosol into the composition of high density polyethylene leads to some increase in the melt flow of nanocomposites. A temperature-invariant characteristic of the viscosity properties of nanocomposites is constructed, which allows predicting their viscosity properties close to the actual conditions of their processing by extrusion and injection molding.