

УДК 678.046

О.М. Касперович, А.Ф. Петушеня

ОКСИДЫ МЕТАЛЛОВ В ТЕРМОПЛАСТИЧНОЙ МАТРИЦЕ

Для повышения теплопроводности полимерных композиций широко используются наполнители с высокими теплопроводящими свойствами, в частности оксиды различных металлов. Однако введение их в полимерную матрицу приводит и к изменению физико-механических, технологических и эксплуатационных свойств.

В исследовании использовался линейный полиэтилен низкой плотности марки М3204RUP, пигментная алюминиевая пудра марки ПАП-2, оксид цинка, диоксид титана, оксид магния. Концентрации наполнителей составили от 5 до 60 мас. %.

Разные типы наполнителей оказывают различное влияние на полимерную матрицу, и каждый из них формирует определенный комплекс деформационно-прочностных свойств.

Диоксид титана и оксид цинка приводят к аналогичному влиянию на полимерную матрицу. Алюминиевая пудра и оксид магния проявляли аналогичные закономерности.

Для деформационных характеристик происходило резкое снижение относительного удлинения со 110 % до 20 % уже при 5–10 %-ном наполнении композиции. Модуль упругости всех композиций монотонно возрастал и достигал значений около 1000 МПа при наполнении 50 мас. %.

Показатель текучести монотонно снижался. При этом снижение ПТР более выражено для композиций с алюминиевой пудрой и оксидом магния.

В целом возможно достигнуть высокого процента наполнения в композиции (до 50 мас. %), при сохранении удовлетворительного комплекса деформационно-прочностных свойств и перерабатываемости композиционного материала.