

О.М. Касперович, Л.А. Ленартович, А.Ф. Петрушеня
СВОЙСТВА ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ,
НАПОЛНЕННЫХ НАНОРАЗМЕРНЫМ ДИОКСИДОМ
КРЕМНИЯ

Прокладка кабельных линий в полимерных трубах – современный высокотехнологичный способ строительства электрических сетей. Стоит задача создать теплопроводящие полимерные материалы при сохранении высоких диэлектрических характеристик. Для этого предлагается использовать гибридные минеральные наполнители различной природы, состоящие из частиц как микро так и наноразмера.

Целью данной работы было определение концентрационного диапазона наноразмерного наполнителя и его влияние на свойства полимерной матрицы.

Были исследованы композиции на основе порошкообразного полиэтилена марки LLDPE M3204RUP и наноразмерных порошков диоксида кремния марок Т-50, Т-80, Т-110, с размерами частиц 50, 36 и 25 нм соответственно, которые вводились в полимер в количестве до 20 мас. %.

Введение наноразмерного наполнителя в термопластичную матрицу привело к повышению прочностных характеристик, закономерному снижению относительного удлинения при разрыве и снижению ПТР, однако данный показатель остался в диапазоне, достаточном для переработки этих материалов в изделия методом экструзии. Размер наночастиц не оказывал заметного влияния на свойства композиций, но оптимальными характеристиками обладала композиция, содержащая диоксид кремния марки Т80. Было достигнуто повышение степени кристалличности полимерной матрицы.