Динамически вулканизованные нанокомпозиты на основе рандом полипропилена, бутадиен-нитрильного каучука и каолина

УДК 678-1:53-19

Dynamically vulcanized nanocomposites based on random polypropylene, butadiene nitrile rubber and kaolin

Н. Т. Кахраманов, А. Д. Гулиев
Институт Полимерных Материалов
Национальной АН Азербайджана, г. Сумгайыт

N. T. Kakhramanov, A. D. Guliyev
Institute of Polymer Materials
of the Azerbaijan National Academy of Sciences, Sumgayit

С. С. Песецкий
Институт механики металлополимерных систем имени
В.А.Белого Национальной АН Республики Беларусь, г. Гомель

S. S. Pesetsky
Institute of Mechanics of Metal-Polymer Systems
of the National Academy of Sciences of Belarus, Gornel

Поступила в редакцию 14.05.2019, принята к печати 28.10.2019

Абстракт

Приводятся результаты исследования влияния концентрации каолина на основные физико-механические свойства нанокомпозитов в эластопластах на основе смеси рандом полипропилена с бутадиен-нитрильным каучуком различных марок. С целью улучшения совместимости смешиваемых компонентов смеси в качестве компатибилизатора использовали привитой сополимер полипропилена с метакриловой кислотой. Рассмотрен механизм компатибилизации привитого сополимера в граничной области в зоне контакта рандом полипропилена с бутадиен-нитрильным каучуком. В качестве каучукового компонента использовали нитрильный каучук с 18, 26 и 40% содержанием нитрильных групп. Установлено влияние различных агентов вулканизации на свойства нанокомпозитов. Определены оптимальные концентрации сшивающих компонентов, при которых обеспечивается возможность получения динамически вулканизованных нанокомпозитов.

Abstract

The results of the study of the effect of kaolin concentration on the basic physico-mechanical properties of nanocomposites in elastoplasts based on a mixture of random polypropylene and butadiene nitrile rubber of various grades are presented. In order to improve the compatibility of blending components of the mixture a graft copolymer of polypropylene with methacrylic acid was used as a compatibilizer. The mechanism of the compatibilization of a graft copolymer in the boundary region in the zone of contact of random polypropylene with butadiene nitrile rubber is considered. Nitrile rubber with 18, 26 and 40% content of nitrile groups was used as a rubber component. The influence of various vulcanization agents on the properties of nanocomposites is established. The optimal concentrations of crosslinking components have been determined, at which it is possible to obtain dynamically vulcanized nanocomposites.