

вышенной кристалличностью матрицы, способствующей упрочнению ТПВ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Холден, Д. Термоэластопласты / Д. Холден, Х. Р. Крихельдорф, Р. П. Куирк. – 2011. – 720 с.
2. Вольфсон, С.И. Динамически вулканизованные термоэластопласты: получение, переработка, свойства / С.И. Вольфсон // М.: Наука. – 2004. – 170с.
3. Способы получения термопластичных вулканизатов на основе смеси каучуков и полипропилена / С. И. Вольфсон [и др.] // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. Т.18, № 14–С. 96–98.
4. Динамически вулканизованные термоэластопласты на основе смеси каучуков разной полярности и полипропилена / С. И. Вольфсон [и др.] // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. Т.18, № 14. – С. 90-92.
5. Структура термопластичных вулканизатов на основе каучуков различной полярности и полипропилена / О. А. Панфилова [и др.] // Каучук и резина. – 2016. – № 4. – С. 12-15.

УДК 678.019.31

С.А. Федотов, С.М. Хурматуллина – маг-ты;
Э.Р. Рахматуллина, асп.;
М.С. Лисаневич, доц., канд. техн. наук;
Р.Ю. Галимзянова, доц., канд. техн. наук;
Ю.Н. Хакимуллин, проф., д-р. техн. наук
(КНИТУ, г. Казань)

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИПРОПИЛЕНА НА ЕГО СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА

Один из самых востребованных полимеров в мире – полипропилен, изделия из которого широко применяются во многих сферах жизнедеятельности людей. Полипропилен успешно применяют и для медицинских целей, и для контакта с пищевыми продуктами. Благодаря своей химической стойкости полипропилен занимает достойное место в медицинской отрасли [1,2].

Многие медицинские изделия из полипропилена подвергаются стерилизации, как правило, радиацией, так как это наиболее эффективный и экологически чистый метод [3]. Стерилизующим агентом при радиационной стерилизации могут быть проникающее гамма или электронное излучение [4].

Известно, что ионизирующее излучение приводит к деструкции полипропилена, которая проявляется в уменьшении технических показателей изделий на его основе. Благодаря присутствующему в полимере кислороду возможны автоокислительные реакции, которые, могут продолжаться длительное время после облучения изделий, способствуя разрушению материала, что отражается на его работоспособности [5].

Учитывая то, что с каждым годом объемы производства и потребления полипропилена растет, возникает необходимость в изучении влияния ионизирующих облучений, и термоокислительного старения на технические свойства полипропилена.

В рамках данной работы оценивались характерные показатели радиационной стойкости и характерные показатели термоокислительного старения, для возможного контроля потребительских свойств полипропилена после стерилизации. Оценить влияние электронного излучения на свойства материалов медицинского назначения на основе полипропилена. Были проведены исследования и определены характерные показатели радиационной стойкости материалов медицинского назначения на основе полипропилена после воздействия электронным излучением.

Характерные показатели радиационной стойкости у полипропилена марки РРН350FF/1 являются показатель текучести расплава (увеличилось в 1,75 раза), прочность при разрыве (понижилось в 0,5 раз).

У полипропилена марки 400-01030-06 характерным показателем радиационной стойкости является только показатель текучести расплава (увеличилось в 3 раза).

Характерными показателями термоокислительного старения у полипропилена марки РРН350FF/1 является прочность при разрыве (увеличивается), относительное удлинение при разрушении (понижилось в 76раз), модуль упругости (повышается в 4раза).

У полипропилена марки 400-01030-06 характерными показателями термоокислительного старения являются относительное удлинение при разрушении (понижилось в 33раза) и модуль упругости (повышается в 4раза).

Такие показатели как предел текучести при растяжении, относительное удлинение при разрушении и модуль упругости у образцов после электронного излучения изменились не значительно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Генель С.В. Применение полимерных материалов в качестве покрытий / С.В. Генель, В.А. Белый, В.Я. Булгаков, Г.А. Гехтман. –

М.: Химия, 1968.– 162 с.

2. Хакимуллин, Ю.Н. Нетканые материалы на основе полимеров, используемые для производства медицинской одежды и белья, стерилизуемой радиационным излучением: виды материалов, технологии производства / Ю.Н. Хакимуллин, С.И. Вольфсон, Р.Ю. Галимзянова, И.В. Кузнецова, А.В. Ручкин, И.Ш. Абдуллин // Вестник Казанского технологического университета.– 2011. – №23. – С. 97–103.

3. Иванов, В.С. Радиационная химия полимеров: учебное пособие для вузов/ В.С. Иванов. – Л.: Химия, 1988. – 320 с.

4. Вашков В.И. Средства и методы стерилизации, применяемые в медицине. М., Медицина, 1999., 368с.

5. Oliani W.L., Parra D.F., Riella H.G. et al. // Radiation Physics and Chemistry. 2012. N.81. P.1460-1464.

УДК 678.049.13

И.Б. Шилов, доц., канд. хим. наук;
С.В. Фомин, доц., канд. техн. наук;
И. А. Мансурова, доц., канд. техн. наук;
А.А. Бурков доц., канд. хим. наук
(ВятГУ, г. Киров)

РАЗРАБОТКА СМЕСЕВЫХ ПЛАСТИФИКАТОРОВ

Смесевые пластификаторы в настоящее время сравнительно редко используются в резиновой промышленности. Однако, известно, что применение смесей пластификаторов может приводить к улучшению характеристик резин. Например, известно улучшение морозостойкости резин при использовании смесей пластификаторов. Один из пластификаторов может снижать температуру стеклования, второй пластификатор может подавлять кристаллизацию. Было показано, что применение смесей пластификаторов эфира пентаэритрита и синтетических жирных кислот $C_5 - C_9$ (ПЭТ) и три(β -хлорэтил)фосфата (ТХЭФ) приводит к улучшению условной прочности при растяжении и сопротивления раздиру вулканизатов на основе наирита КР и СКН-40АСМ на 15-30% по сравнению с вулканизатами, содержащими индивидуальные пластификаторы.

Проводили исследование смесевых пластификаторов для резин на основе каучуков с различной полярностью. Исследовали резины на основе, бутадиен-стирольного (СКМС-30 АРК), хлоропренового (наирита КР), изопренового (СКИ-3) и бутадиен-нитрильных каучуков (СКН-18 АСМ, СКН-26 АСМ, СКН-40 АСМ). В качестве пластификаторов исследовали три(β -хлорэтил)фосфат (ТХЭФ), дибутилфталат (ДБФ) и масло ПН-бш. Предварительно было показано, что с ПН-бш