

Выявлено, что наибольшее количество антоцианов выделяется при температуре кипения этилового спирта (78 °С) и при продолжительности экстрагирования 45 мин. При более дальнейшем экстрагировании (60 мин), антоцианы разрушались. Наибольшее количество каротиноидов выделяется при температуре кипения этилового спирта (78 °С) и при продолжительности экстрагирования 60 мин.

Установлено, что для получения смесевых каротиноидно-антоциановых экстрактов целесообразнее использовать метод смешивания готовых индивидуальных экстрактов. Это позволяет получать растворы более насыщенных цветов. Рекомендуемые параметры экстрагирования – 45 мин при 78 °С.

УДК 557.114:616-006

магистранты А.С. Сосницкая, В.А. Свечникова
Науч. рук. проф. О.В. Карманова
(кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров
и техноферной безопасности, ВГУИТ)

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ НА СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ ПВХ

Эластичные детские игрушки изготавливают методом ротационного формования пластизоля на основе эмульсионного поливинилхлорида (ПВХ), пластифицированного диоктилфталатом [1]. Несмотря на проведенные широкие исследования по использованию ПВХ в этой области, актуальным является совершенствование рецептуры, а именно получение ПВХ-пластизолей, модифицированных натуральными маслами [2].

Объектами исследования являлись ПВХ-композиции, наполненные гидрофобизированным карбонатом кальция и содержащие следующие растительные масла: дезодорированное подсолнечное, кокосовое, пальмовое и соевое. Стандартная ПВХ-композиция, применяемая для производства игрушек, содержит: ПВХ эмульсионный, диоктилфталат, гидрофобизированный мел, эпоксицированное соевое масло, диоксид титана [3]. Данная композиция имеет следующие недостатки: ограниченный срок хранения, в связи с изменением вязкостных характеристик под воздействием температуры и высокую себестоимость за счет дороговизны импортного эпоксицированного соевого масла.

С целью оптимизации состава композиции эпоксицированное соевое масло, выполняющее функции стабилизатора и вторичного пластификатора, было заменено на масла: пальмовое, соевое, дезодо-

рированное подсолнечное и кокосовое. Проведены исследование влияния изменения состава композиций на эксплуатационные характеристики готовых изделий. Изучение свойств ПВХ-композиций проводилось на стандартных образцах, полученных путем заливки во фторопластовые формы. Технологический режим: температура в термостате 200 °С, время – 9 мин. После термостатирования форму охлаждали до комнатной температуры и извлекали образцы для испытания. Физико-механические характеристики: условную прочность при растяжении, относительное удлинение при разрыве) определяли в соответствии с ГОСТ-14236 на разрывной машине РМИ-60, плотность образцов - методом гидростатического взвешивания - по ГОСТ-15139-69.

Установлено, что с увеличением содержания дезодорированного подсолнечного масла, плотность возрастает и находится в пределах 1,15-1,25 г/см³; для композиции с соевым маслом плотность снижается с увеличением содержания масла и находится в пределах 1,17-1,26 г/см³, для пластикатов, содержащих кокосовое и пальмовое масла отмечено незначительное повышение плотности в пределах 1,19-1,21 г/см³. Таким образом, использование дезодорированного подсолнечного масла более целесообразно, так как увеличение плотности способствует улучшению качества готовых изделий.

Композиции, содержащие дезодорированное подсолнечное масло, также характеризуются более стабильными физико-механическими показателями (рис.).

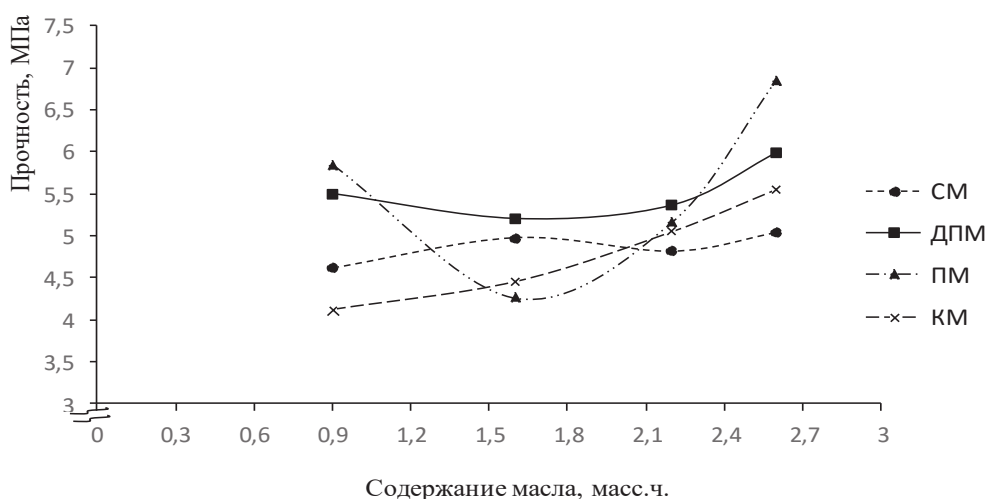


Рисунок 1 – Зависимость прочности пластикатов от содержания масел:
СМ - соевое масло, ДПМ - дезодорированное подсолнечное масло,
ПМ – пальмовое масло, КМ – кокосовое масло

Таким образом, использование растительных масел в качестве стабилизатора ПВХ-пластизолой, применяемых для производства детских игрушек, является рациональным, так как позволяет снизить себестоимость ПВХ-композиции, путем замены импортного эпоксицированного соевого масла, а также увеличить срок эксплуатации изделий за счет улучшения физико-механических показателей готовой продукции. По результатам исследований, наиболее целесообразным является использование дезодорированного подсолнечного масла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уилки Ч., Саммерс Дж., Даниелс Ч. Поливинилхлорид / пер. с англ. под ред. Г.Е. Заикова. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 728 с.
2. Руководство по разработке композиций на основе ПВХ. / Под ред. Гроссмана Р. Ф. Пер. с англ. под ред. Гзеева В. В. – СПб.: Научные основы и технологии, 2009. – 608 с.
3. Воротягин А.Ю., Карманова О.В., Калмыков В.В., Лыгина Л.В. Разработка композиций на основе пластизолой для изготовления детских игрушек // ПИРХТ-2019. – 2019. – С. 352–353.

УДК 678.6

магистрант Д.В. Тесленко
Науч. рук. проф. О.В. Карманова
(кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров
и техносферной безопасности, ВГУИТ)

ПРИМЕНЕНИЕ БЕНЗОКСАЗИНОВЫХ СВЯЗУЮЩИХ ПРИ СОЗДАНИИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время актуальность приобретают исследования, направленные на создание, разработку и производство полимерных композиционных материалов (ПКМ) различного назначения. При разработке нового ПКМ целью является выбор не только армирующего наполнителя, но и связующего, характеристики которого будут удовлетворять всем необходимым требованиям. В связи с этим постоянно проводится поиск новых полимерных матриц, которые будут обладать требуемым набором свойств [1].

Углепластик – это полимерный композиционный материал, представляющий собой полотно из углеродных волокон (толщиной 0,005-0,010 мм), пропитанных терморезистивными полимерными смолами. По комплексу свойств углепластики существенно превосходят традиционные стали, алюминиевые и титановые сплавы, обладая ши-