

ным раствором резорцина в этаноле и выдерживании в сушильном шкафу при 150 °С в течение 10 мин происходит гидролиз фталата и дальнейшая конденсация фталевой кислоты с резорцином с образованием флуоресцеина). Полученные на хроматограмме пятна, окрашенные в желто-оранжевый цвет, флуоресцируют в ультра-фиолетовом свете. Количественное определение ДБФ проводят по калибровочному графику зависимости площади пятна от концентрации вещества, построенному для данной серии хроматографических пластин на стандартных растворах. Прямолинейная зависимость сохраняется в интервале концентрации ДБФ от 1 до 20 мкг.

Определению ДБФ данным методом не мешают другие эфиры фталевой, себациновой и адипиновой кислот.

Список использованных источников

1. ГОСТ 25617-83. Ткани и изделия льняные, полульняные, хлопчатобумажные и смешанные. Методы химических испытаний. – Взамен ГОСТ 6303-72; введ. 1984-01-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1983. – 36 с.

УДК 66.061.16

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СВЯЗУЮЩИХ РАСТВОРОВ ИЗ ОТХОДОВ ИСКУССТВЕННОГО МЕХА

Ю.В. Бровко, А.Н. Лебедев, Г.Н. Солтовец, К.С. Матвеев

УО «Витебский государственный технологический университет»

Производство искусственного меха (полиакрилонитрильного волокна) сопровождается образованием больших объемов отходов, переработка которых является весьма сложным процессом.

Одним из перспективных методов переработки отходов полимерных материалов является способ термомеханического рециклинга. Однако попытки использования отходов искусственного меха ни в качестве связующего компонента при экструзии наполненных композиционных материалов, ни в качестве наполнителя не позволили получить приемлемого результата. Объясняется это с тем, что искусственный мех (нитрон) и, соответственно его отходы, не пластифицируются. При нагреве нитрона выше 120 °С происходит внутримолекулярная циклизация и образуется «черный орлон», который не пластичен и сохраняет свои физико-механические свойства при температурах 700-800 °С.

Метод рециклинга полимеров путем их растворения применяется достаточно редко, но в данном случае было решено получить растворы отходов искусственного меха в диметилформамиде (ДМФА), которые далее использовать как связующее для других видов отходов.

Наиболее выгодным в использовании с технологической и экономической точки зрения будет раствор с максимально возможной концентрацией полиакрилонитрильного волокна. Связано это с необходимостью последующего удаления растворителя.

Цель выполненной работы заключалась в изучении свойств растворов, полученных на основе отходов искусственного меха.

Для определения максимально возможной растворимости, были приготовлены растворы различной концентрации, для которых определили их вязкость. Максимальная концентрация растворов, при которой сохранялась текучесть, составила 19-20 %. Для определения вязкости растворов использовали вискозиметр ВЗ 1,5. Определение вязкости растворов проводили при различной температуре по времени истечения 50 мл раствора. Вязкость η определяли по формуле

$$\eta = t\rho,$$

где ρ – плотность раствора, $\frac{г}{см^3}$; t -время истечения раствора, с.

На рисунке 1 представлены графики зависимости вязкости от температуры для растворов с различной концентрацией.

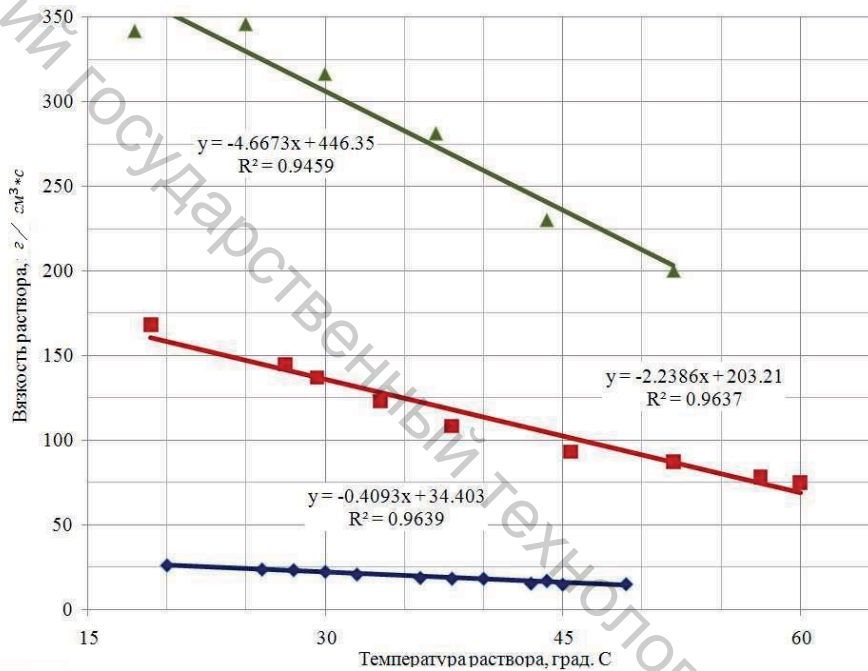


Рисунок 1 – Зависимость вязкости от температуры для растворов с концентрациями 5%, 8%, 10%.

Для раствора с 10%-ной концентрацией вязкость возрастает от $200 \frac{г}{см^3*с}$ при $53^{\circ}C$ до $350 \frac{г}{см^3*с}$ при $26^{\circ}C$. Для 8%-ной концентрации вязкость возрастает от $75 \frac{г}{см^3*с}$ при $60^{\circ}C$ до $176 \frac{г}{см^3*с}$ при $19^{\circ}C$. Для 5%-ной концентрации вязкость с изменением температуры меняется незначительно. Установлено, что вязкость растворов резко меняется в зависимости от концентрации и от температуры. Максимальная вязкость у раствора с 10%-ной концентрацией.

На рисунке 2 представлена зависимость вязкости растворов с различными концентрациями (5%, 8%, 10% и 12,5%), при $T=34^{\circ}C$. Наибольшая вязкость у раствора 12,5% – $850 \frac{г}{см^3*с}$. Вязкость при одинаковой температуре резко снижается с уменьшением концентрации.

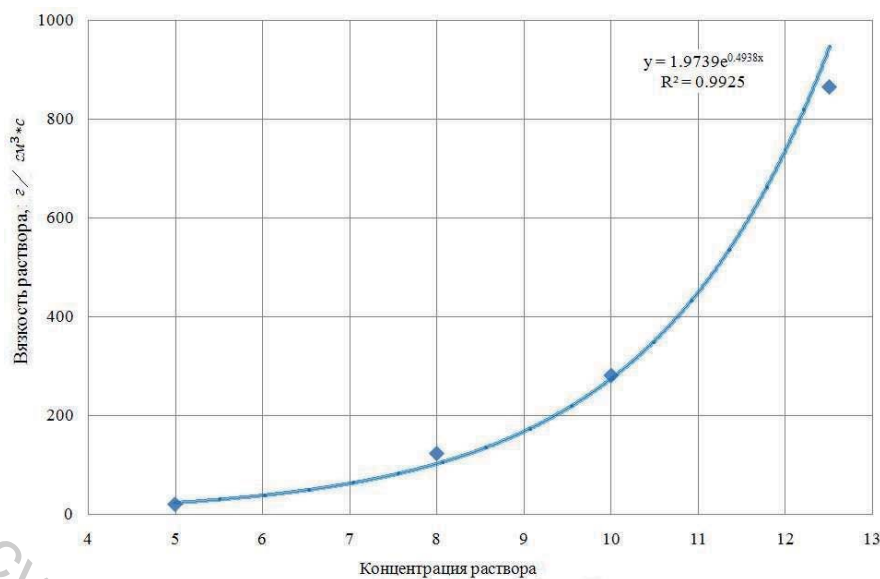


Рисунок 2 – Зависимость вязкости от концентрации раствора при $T = 34 \text{ }^\circ\text{C}$

Для апробации возможности использования полученных растворов в раствор с 19,52%-ной концентрацией при температуре $60 \text{ }^\circ\text{C}$ добавили измельченные отходы натуральной кожи с размером частиц $2 \times 2 \text{ мм}$. После смешивания в шнековом смесителе материал прокатывался на вальцах и подвергался сушке в течение 48 часов при комнатной температуре. Полученные образцы композиционных изделий можно использовать как изоляционный или виброгасящий материал.

УДК 687.36.004.12

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И АНАЛИЗ ПОТОСТОЙКОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПАРТИИ АРМИРОВАННОГО КОМПОЗИЦИОННОГО СТЕЛЕЧНОГО МАТЕРИАЛА

И.Н. Харченко, Г.Н. Солтовец, Е.А. Егорова

УО «Витебский государственный технологический университет»

В настоящее время актуальной является проблема переработки отходов искусственных кож и возможность их дальнейшего использования в кожевенно-обувной промышленности. Около 60% образующихся отходов в Республике Беларусь составляют искусственные кожи с поливинилхлоридным покрытием. Целью исследования в работе является выявление возможности использования данных отходов в качестве материалов для низа обуви, в частности, в качестве материалов для основной стельки, а также изучение свойств этих материалов. Для проведения исследования была получена экспериментальная партия армированного композиционного стелечного материала методом термомеханической деструкции промышленных отходов. Переработке подлежали отходы кожгалантерейных искусственных кож, обувных полиуретанов и пенополиуретанов, а также отходы, образующиеся при производстве резиновой обуви (ПВХ).

Необходимость исследования потостойкости материалов объясняется тем, что для стелечных материалов характерно изменение толщины под действием пота, воды и сушки. Кроме этого всегда, когда заходит речь о качестве стелечных ма-