



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-

териалов, возникает вопрос об их устойчивости к поту, ведь около 50 % выделяемого стопой пота поглощается стелькой. Обувь с вышедшей из строя стелькой ремонту уже не подлежит.

В настоящее время отсутствуют ТНПА, регламентирующие метод определения устойчивости материалов к воздействию искусственного пота. В связи с этим был проведен анализ других источников информации (статьи журналов, публикации научно-исследовательских работ и др.), и для определения данного показателя была разработана методика, основу которой составляет методика, опубликованная в журнале STEP new №1(36) 2006г [1]. Оценка устойчивости материалов к поту проводилась комплексно: оценивалось изменение внешнего вида, размеров, толщины, предела прочности при разрыве. Для проведения испытания вырубались образцы материалов размером 5*10 см. На образцы наносилась разметка на расстоянии 1 см от краев и размечалась средняя точка как пересечение диагоналей. Полученные образцы были погружены на 2 ч в искусственный пот. Количество искусственного пота должно быть не менее чем 10-кратным по отношению к массе образцов. Образец после погружения должен со всех сторон омываться искусственным потом. Искусственный пот имел следующий состав (г/л): поваренная соль – 20; углекислый натрий – 0,8; двузамещенный фосфат натрия – 0,2 и мочевины – 24. Цикл обработки был следующий: помещенные в искусственный пот образцы выдерживали в термостате при температуре 40 °С, затем вынимали из раствора, освобождали от поверхностной влаги (без отжима) фильтровальной бумагой и сушили при комнатной температуре в течение 24 ч. После каждой стадии цикла измерялась толщина в узлах сетки, ширина и длина образцов, а также отмечались изменения внешнего вида. Цикл обработки повторялся три раза, после чего определяли потерю прочности после воздействия искусственного пота. Потерю прочности после воздействия искусственного пота (E) в процентах вычисляют по формуле

$$E = \frac{F_1 - F_2}{F_1} \times 100 ,$$

где F_1 – предел прочности при разрыве образцов до воздействия искусственного пота, МПа;

F_2 – предел прочности при разрыве образцов после воздействия искусственного пота, МПа.

В результате проведенных исследований было выявлено, что армированные композиционные материалы обладают большей устойчивостью к воздействию искусственного пота по сравнению с традиционно применяемыми в обувной промышленности стелечными картонами. Потеря прочности после обработки армированных композиционных материалов искусственным потом составляет до 10 %, в то время как у стелечных картонов этот показатель превышает 15 %.

Размеры и толщина исследуемых материалов изменяются незначительно. Наибольшее изменение размеров и толщины наблюдается у стелечных картонов, в которых наблюдалось деформирование структуры (образцы изогнулись).

В результате проведенных исследований было выявлено, что по такой характеристике, как устойчивость к поту, армированные композиционные материалы превосходят картоны, применяемые в настоящее время в обувной промышленности для изготовления основной стельки обуви.

Список использованных источников

1. Козлова, Н. А Bontex все-таки лучше! / Н. Козлова, Я. Пустыльник // STEP new. – 2006. - № 1 (36). – С. 105-107.