

2. Гомонай, М.В. Производство топливных брикетов. Древесное сырье, оборудование, технологии, режимы работы / М.В. Гомонай. – М.: МГУЛ, 2006.

УДК 675.92.036.664

Матвеев А.К., Бровко Ю.В., Логунова А.С.  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ НА ТВЕРДОСТЬ  
МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОТХОДОВ ПОЛИУРЕТАНОВ**

*УО «Витебский государственный технологический  
университет», г. Витебск  
Научные руководители: Пятов В.В., Егорова Е.А.*

В настоящее время для производства обувных подошв широко применяется полиуретан, как термопластичный, так и интегральный. Получение подошв осуществляется методом литья в закрытые литьевые формы, при этом образуется до 20% отходов полимера. В связи с этим, одной из важных проблем при производстве обуви, является образование достаточно большого количества отходов производства, которым с недавнего времени присвоен 3 класс опасности.

Одним из возможных решений проблемы может являться разработанная учеными УО «ВГТУ» и применяемая на предприятии ЧУПП «Обувное ремесло» технология получения подошвенных пластин, используемых при ремонте обуви.

Сущность разработанной технологии состоит в следующем. Отходы, образующиеся при литье подошв, дробятся при помощи ножевой дробилки до размера частиц, не превышающих 5 мм. После этого дробленый материал загружают в машину для литья подошв. При литье пластин используются формы так называемого «книжного» типа (Рисунок 1), в которых впрыск расплава осуществляется через впускной канал, расположенный на передней части литьевой формы.

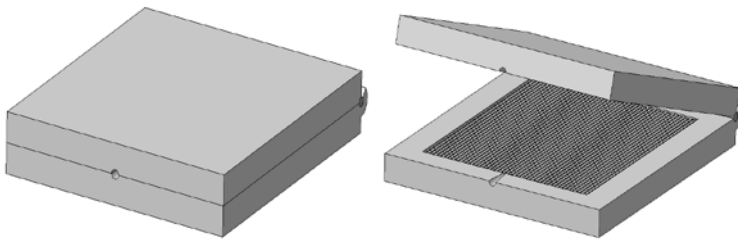


Рисунок 1 – Литьевая форма «книжного» типа

Полученные таким образом пластины используются для ремонта обуви. Однако в процессе эксплуатации таких пластин выяснилось, что износ материала происходит не равномерно. Анализ возможных причин такого поведения материала пластин позволил предположить, что связано это с конструкцией литевой формы, а именно с расположением впускного канала. Основанием для такого предположения явилось то, что пластины изнашивались больше в той части, где заполнение расплавом происходило в последнюю очередь. При помощи программы *Moldflow Plastics* был смоделирован процесс литья пластины при таком расположении впускного канала. Результат моделирования приведен на рисунке 2.

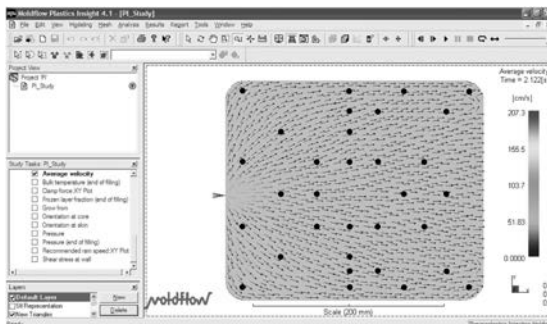


Рисунок 2 – Окно *Moldflow Plastics* с результатом анализа

В местах, отмеченных на рисунке точками, были произведены измерения твердости по Шору А, которые показали, значительный разброс твердости в разных местах пластины. Обработка результатов измерений показала, что значения твердости

имеют зависимость от скорости и последовательности заполнения формы. Значения твердости изменяются по ходу линий течения расплава. В соответствии с результатами моделирования, в местах, которые находятся по краям пластин твердость наименьшая. Наибольшая твердость отмечается посередине пластины, где твердость имеет максимальные значения. Диаграмма распределения твердости показана на рисунке 3.

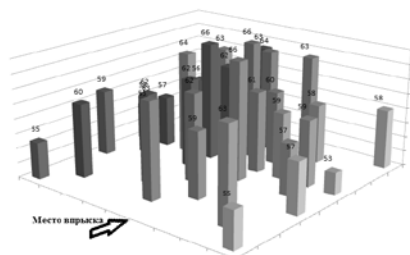


Рисунок 3 – Диаграмма изменения твердости

Согласно проведенных исследований, рекомендовано доработать конструкцию литьевой формы таким образом, чтобы впрыск расплава можно было выполнять в не полностью сомкнутую форму. После чего осуществлять дополнительную допрессовку пластин, в результате которой происходит уплотнение краевых участков пластин.

УДК 661.846

Махрова Е.В., Крупица Н.В.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕГИДРАТАЦИИ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ПОЛИГИДРАТОВ ОКСИДОВ МЕТАЛЛОВ**

*БГТУ, г. Минск*

*Научный руководитель: Ещенко Л.С.*

Полигидраты оксидов металлов являются важнейшим классом неорганических соединений и находят применение в различных областях промышленности. Данные соединения в зависимости от способов получения могут иметь различный химический,