

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**


УДК 685.34.002.68 + 676.002.68

№ госрегистрации 19983740

Инв. № _____

СОГЛАСОВАНО

Директор НП «Лидская
обувная фабрика»

 О.И. Трофименко

«__» _____ 199__ г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной
работе ВГТУ

 С.М. Литовский

«__» _____ 199__ г.



ОТЧЕТ


О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ


х/д № 461

**«Оптимизация процесса дробления отходов обувного производства и
разработка технологии изготовления вкладышей»
(заключительный)**

Научный руководитель,
К.т.н., доцент

Начальник НИС ВГТУ

 А.Н. Буркин

 С.А. Беликов


Витебск, 1999

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы
доцент, к.т.н.



А.Н. Буркин

Ответственный исполнитель
научный сотрудник



К.С. Матвеев

Ст. преподаватель

М.А. Васильев

лаборант

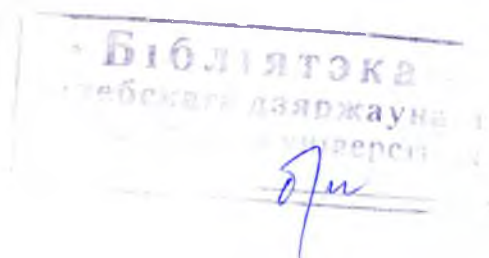


Н.Н. Матвеева

Нормоконтролер



Н.Н. Матвеева



РЕФЕРАТ

Отчет 64 с., 10 рис., 1 фото, 1 табл., 20 источников

ОТХОДЫ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА, ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ОТХОДОВ, ВКЛАДЫШ, ОТХОДЫ КАРТОНА, ОТХОДЫ РЕЗИНЫ, ОТХОДЫ ПВХ.

Объектом исследований является возможность переработки отходов обувного производства, образующихся при изготовлении обуви метода горячей вулканизации и литьевого метода крепления, в детали обуви.

Целью работы является разработка технологии изготовления вкладыша из отходов обувного производства и оптимизация процесса дробления отходов.

Исследования и отработку технологических режимов проводили на экспериментальном шнековом экструдере, оснащенный системой терморегулирования.

В результате проведенной работы разработаны технологии изготовления вкладыша из отходов картона и резины для обуви метода горячей вулканизации и вкладыша из отходов картона и микропористых резин для обуви литьевого метода крепления.

Разработанные технологии могут использоваться на обувных предприятиях без внесения существенных изменений в технологический процесс.

Экономическая эффективность использования предлагаемой технологии складывается из экономии сырьевых ресурсов за счет вторичного использования невозвратных отходов и расходов, связанных с их утилизацией.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	05
1. Переработка отходов промышленных производств.....	07
1.1. Переработка отходов кожевенного и обувного производства.....	07
1.2. Утилизация и обработка отходов резины.....	17
1.3. Утилизация отходов картона и бумаги.....	24
2. Разработка технологии изготовления вкладыша для низа обуви метода горячей вулканизации.....	28
2.1. Анализ и выбор оборудования для дробления отходов картонов.....	28
2.2. Технология изготовления вкладыша и рекомендации по составу смеси.....	39
3. Разработка технологии изготовления вкладыша для низа обуви литьевого метода крепления.....	42
3.1. Оптимизация процесса дробления отходов обувного производства.....	45
3.2. Предлагаемые способы и оборудование для измельчения отходов резины и картонов.....	47
3.3. Разработка технологической схемы изготовления вкладышей из отходов картона, микропористой резины и ПВХ.....	51
3.4. Разработка технологической схемы изготовления вкладышей из отходов недовулканизированной резины.....	56
Заключение.....	62
Литература.....	63

ВВЕДЕНИЕ

Анализ научно-технической литературы показывает, что на сегодня отсутствуют реальные инженерные решения по экологически безопасной и одновременно максимально глубокой рекуперации отходов широкого спектра.

Наиболее универсальным (но ликвидным) способом считают сжигание, но общеизвестно, что это дорого и энергоемко (топливо, специальное оборудование, необходимость испарения влаги отходов), а также вредно с экологической точки зрения. В связи с чем во многих странах введены жесткие ограничения на объем сжигаемых отходов.

Менее затратным, но не менее опасным и энергетически неэффективным является захоронение (складирование) отходов. Опасность связана с возможной разгерметизацией контейнеров хранения и миграцией опасных соединений. Захоронение в морях, океанах котируется на международном уровне. Складирование на и под землей осуществляется, в основном, в странах, где имеются "организованные свалки" для отдувки из них биогаза или в странах, где практически отсутствует стоимость земли.

Одной из основных тенденций развития промышленности в мире является разработка и внедрение экологически чистых и энергосберегающих технологий, использующих в качестве сырья отходы производства [1].

Если говорить о Республике Беларусь, то у нас проблема состоит в отсутствии альтернативных структур хозяйствования и, как следствие, в экономической незаинтересованности государства к реальной природоохранной деятельности. Другими словами, создание экологически безопасного производства в Беларуси лимитируется неадекватной экономической обстановкой, преодоление которой лежит в области политических решений.

Резюмируя, подчеркнем неотложность создания в Республике Беларусь промышленности по переработке, утилизации и захоронению промышленных отходов и заключения соответствующих соглашений с международными корпорациями. Этот шаг неизбежен. Следует также форсировать всеобъемлющую экологическую паспортизацию всех объектов хозяйственной деятельности с целью реальной оценки распределения, структуры, а также

объемов и токсичности выбрасываемых в окружающую среду отходов. Для предприятий легкой промышленности (и особенно обувной) решение этой проблемы имеет особую практическую значимость. Это связано с тем, что доля сырья и материалов в себестоимости продукции составляет примерно 75-93% [2].

Исходя из изложенного выше, есть настоятельная необходимость в переработке промышленных отходов обувных предприятий. Это может быть использовано в плане переработки отходов в детали для обуви. Указанные мероприятия позволят решить проблемы экспорто-замещающих комплектующих для обуви и как следствие снижение ее себестоимости.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Пальгунов П.П., Сумароков М.В. Утилизация промышленных отходов. – М.: Стройиздат, 1990. – 352 с.
2. Переработка и эффективное использование вторичного сырья и отходов производства предприятиями легкой промышленности. М.:ЦНИИИТЭИлегпром, 1989, с.40.
3. Переработка отходов кожевенной промышленности. Пер. с чеш. М.: «Легкая индустрия», 1976, 208 с.
4. Щедрина В.П. и др. Способы утилизации отходов пластических масс. – Пластические массы, 1980 №2, с. 30-31.
5. Патент ФРГ № 2738815. Способ изготовления обуви, в частности защитной обуви. МКИ А43В 9/18, Опубл. 17.0798 г. БИ № 29.
6. Патент Японии № 57-16801. Способ изготовления обуви с подошвой из вспененного полиуретана. МКИ А43D 65/00, Опубл. 07.04.82 г. БИ № 1-421.
7. Вейнберг И.А., Краснов Б.Я., Плотникова Л.Г. Литьевой метод производства обуви. М.: «Легкая индустрия», 1969.
8. Тарасюк П.Е. и др. Внутренние детали обуви из искусственных материалов. – Кожевенно-обувная промышленность. 1978 № 7, с. 15-17.
9. Тарасюк П.Е. и др. Производство юфтевой обуви методом жидкого формования. – К.: Тэхника, 1990, 150 с.
10. Мальбург А. Опыт производства обуви с использованием оборудования для литья полиуретанов. Материалы симпозиума «Полиуретаны в обувной промышленности» – Кожевенно-обувная промышленность, 1979 № 9, с. 59.
11. Регра Рециклинг ГмбШ. Проспект фирмы 1995 г.
12. Савицкий В.В., Пятов В.В, Ахтанин О.Н., Матвеев К.С. Стайнов О.В. Разработка технологии переработки отходов обувного производства. Отчет о научно-исследовательской работе. – Витебск, 1997.
13. Быстров Г.А. и др. Обезвреживание и утилизация отходов в производстве пластмасс. – Л.: Химия, 1982. – 264 с.
14. Регенерация и другие методы переработки старой резины. Под. ред. В.Е. Гуля. М. Химия, 1966.

15. Соловьев В.М. В сборнике «Вторичное использование полимерных материалов» - М: Химия, 1985, 192 с.
16. Альзицер В.С., Михайлов В.А. Производство и применение подошвенного регенерата. М. Легкая индустрия, 1968, 164 с.
17. Швецов Г.А. и др. Технология переработки пластических масс. – М.: Химия, 1988. – 512 с.
18. Холмс-Уолкер В.А. Переработка полимерных материалов. – Пер. с англ. – М.: Химия, 1979. – 304 с. – Лондон: Эплайд, 1975.
19. Шохин И.А., Орловский П.Н., Сборник статей «Регенерация и другие методы переработки старой резины», М, Химия, 1966.
20. Никитин Г.Н. и др. Отходы производства легкой промышленности. М.: Легкая индустрия, 1973, 256 с.