

# ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ

**С.В. Бровко, В.В. Пятов**

УО «Витебский государственный технологический университет», Беларусь,  
e-mail: [screw\\_bsv@mail.ru](mailto:screw_bsv@mail.ru)

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ МЕТОДОМ ЭКСТРУЗИИ**

На сегодняшний день на большинстве предприятий возникает проблема с ростом отходов производства. В особенности это касается предприятий легкой промышленности – галантерейных, обувных, швейных. Поскольку всё чаще отходами таких предприятий являются полимерные материалы или материалы с полимерными пропитками и покрытиями, то вывозить их на полигон для захоронения недопустимо, либо ограничено.

В УО ВГТУ разработана технология переработки пенополистирольных плит, которые в больших объёмах скапливающиеся на РУПП Витязь, и отходов кожгалантерейного производства. Данный способ переработки заключается в получении полосы композиционного материала, где основным связующим компонентом является вторичный полимер – полистирол, а всё остальное выполняет функцию наполнителя.

Предлагаемая технология состоит из нескольких этапов. Первый этап – подготовка сырья. На данной стадии из пенополистирольных плит получают гранулят путем их термической усадки с последующим измельчением на дробилке роторно–ножевого типа. Измельчению подвергают также и кожгалантерейные отходы. После этого подготовленные компоненты смешиваются в определенной пропорции.

Далее готовая смесь загружается в бункер экструдера. При помощи червяка материал захватывается и, перемещаясь вдоль обогреваемого цилиндра, переходит в вязкотекучее состояние, при этом он дополнительно гомогенизируется, частично происходит измельчение наполнителя и затем выдавливается через матрицу на валки прокатного механизма. На них происходит конечное формообразование и охлаждение получаемого композиционного материала.

Полученный полуфабрикат представляет собой полосу композиционного материала, состав и свойства которого позволяет заменить кожкартон, который

в настоящее время достаточно широко используется в изготовлении основных стелек в обувном производстве.

## DEVELOPMENT OF RECYCLING THE POLYMER-CONTAINING WASTE BY THE EXTRUDE METHOD

**Abstract:** Recycling of production wastes is the basic problem for the light industry factories. The developed production engineering is intended for recycling the polymer-containing waste of packaging and the leather accessories waste. Outcome is the composite material, which one can be used in the shoe industry.

**Е.А. Егорова, К.С. Матвеев, Г.Н. Солтовец**

УО «Витебский государственный технологический университет», Беларусь

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОСНОВНЫХ СТЕЛЕК**

Стелька наряду с подошвой является основным конструктивным элементом низа обуви, а ее роль в придании обуви таких свойств, как прочность, жесткость и устойчивость формы может даже превышать роль подошвы. Стелька придает конструкции обуви высокую прочность и износоустойчивость в разнообразных условиях носки, устойчивость к механическим и атмосферным воздействиям. Обеспечение прочности крепления является главной, но не единственной задачей стельки, как в период пошива обуви, так и во время ее эксплуатации.

Разрушение обуви является основной причиной сокращения срока ее носки. Одной из часто встречаемых причин сокращения срока носки обуви является повреждение стельки, что связано зачастую с воздействием пота. Следует отметить, что обувь с вышедшей из строя стелькой ремонту уже не подлежит. Поэтому материалы, рекомендуемые в качестве стельки должны быть еще и устойчивы к воздействию пота.

Для изготовления стелек в обувной промышленности все чаще применяются специальные картоны, получаемые из кожевенных и растительных, и, прежде всего целлюлозных, волокон. Однако основные стельки из картонов имеют ряд недостатков, связанных со снижением прочности и разрушением после воздействия пота.

Основными поставщиками стелечных картонов на отечественные обувные предприятия являются Россия, Франция, Япония. Поэтому одним из