

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

путей импортозамещения в обувной промышленности является разработка отечественного стелечного материала, удовлетворяющего необходимым требованиям и невысокой стоимостью за счет экономии качественного сырья в результате использования отходов производства.

В УО «Витебский государственный технологический университет» разработана технология получения композиционных материалов на основе отходов обувного производства, которая включает измельчение отходов (искусственных кож, пенополиуретанов, картонов), последующую экструзию измельченных отходов и прокатку полимерной полосы с трикотажным полотном. Слой материала, имеющий трикотажное покрытие в процессе производства обуви будет находиться с неходовой стороны. Для повышения гигиенических свойств обуви с основной стелькой из композиционных материалов рекомендуется применять вкладную стельку из материалов с высокой влагоемкостью и низкой теплопроводностью.

#### RESEARCH OF POSSIBILITY OF APPLICATION OF COMPOSITE MATERIALS ON THE BASIS OF THE WASTE OF SHOE MANUFACTURE AS MATERIALS FOR THE BASIC INSOLES

**Abstrakt:** On the developed technology composite materials on the basis of a waste of shoe manufacture which are recommended for manufacturing of the basic insoles are received.

**Л.С. Ещенко<sup>1</sup>, В.А. Салоников<sup>1</sup>, Д. Будилевскис<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>УО«Белорусский государственный технологический университет», Беларусь,  
e-mail: root@bstu.unibel.by

<sup>2</sup>Вильнюсский технический университет им. Гедиминиса, Литва

#### ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ГАЛЬВАНОШЛАМОВ

Гальванические шламы с высоким содержанием железа представляют собой перспективное сырье для получения различных технических материалов: керамзита, кирпича, железосодержащих пигментов. В данной работе объектом исследования явился шлам РУП «МТЗ», образующийся при очистке сточных вод с помощью ферроферригидрозоля. Показано, что шлам после сушки содержит 45–55 %  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 12–18 %  $\text{ZnO}$  и до 6 %  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Основной технологической стадией получения указанных технических материалов является термообработка, которой подвергаются и гальваношламы. При термообработке шламов образуются растворимые хроматы, максимальное содержание которых обнаруживается при 400°C и может составлять 1,0–1,5%. Для предотвращения окисления  $\text{Cr(III)}$  в  $\text{Cr(VI)}$  и уменьшения содержания водорастворимых