

К ВОПРОСУ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Н. Буркин, К.С. Матвеев

УО «Витебский государственный
технологический университет»

Ресурсосбережение, как фактор экономики является одним из наиважнейших показателей эффективности работы предприятия. Для обувной промышленности, особенность которой заключается в использовании больших объемов сырья и материалов значение ресурсосбережения вообще трудно переоценить. Экономия казалась бы небольшого количества материала, на одной паре обуви, при их производстве в размере миллиона, оборачивается либо тоннами качественного сырья, либо такими же тоннами отходов. Опять таки к специфике обувного производства относится трудноутилизируемость отходов, большой процент которых представляет собой синтетические и искусственные материалы. Все вышесказанное и объясняет большое внимание, уделяемое на обувных предприятиях, проблемам как экономии материалов, так и проблеме переработки их отходов.

Объемы отходов зависят от качества и ассортимента производимой обуви и сырья. Например при изготовлении высококачественной модельной обуви отходы верхнего кожтоводства могут составлять до 50-60% от объема перерабатываемого сырья. Таких же отходов будет всего 10-15% при изготовлении специальной рабочей обуви. Имеются отходы, которые образуются независимо от ассортимента и качества обуви. Они зависят только от технологических параметров. При литье подошв образуется 5-10% отходов термопластичного материала. Эти отходы перерабатываются. При литье подошв из пенополиуретана также образуется 10% отходов. Эти отходы обычными методами не перерабатываются. К таким же отходам относятся отходы тех материалов, которые получают методом вырубки заготовок. Межлекаральные участки стелечных материалов, материалов для подносок, задников, простилок составляяют 20-30%. Эти отходы также не могут быть уменьшены и не перерабатываются.

В Беларуси отсутствуют специализированные предприятия, занимающиеся комплексной утилизацией или переработкой отходов производства. Поэтому обувные предприятия вынуждены вывозить их на специальные полигоны. На этих полигонах осуществляют захоронение отходов под землей. Это отрицательно влияет на экологическую обстановку города и снижает эффект от природоохранных мероприятий. Такое отношение к проблеме переработки отходов на предприятиях объясняют отсутствием простых технологий рециклинга. Действительно, хорошо разработанные технологии переработки основаны на химическом рециклинге отходов. Для этого необходимо иметь дорогое оборудование и надо применять различные растворители. Химические технологии рециклинга эффективны при больших объемах перерабатываемых отходов (5-10 тонн отходов в сутки).

Отходы, которые образуются на обувных предприятиях, имеют малые объемы (40-50 тонн в год). Применение химических технологий возможно, если собирать отходы со всех предприятий на одном их них. На это у предприятий нет средств. Лучший вариант, если городской муниципалитет построит новое специализированное предприятие, но для этого требуются средства, которых так же нет.

Научные сотрудники Витебского государственного технологического университета (ВГТУ), заявляют, что выход из поставленной проблемы есть. Это применение для переработки малых объемов отходов методов термомеханических и экструзионных технологий. Для их использования необходимо простое, недорогое оборудование. Применение таких технологий выгодно при большом выпуске полимерных материалов.

которые используются для производства обуви. Термопластичные материалы для низа обуви, термопластичные материалы промежуточных деталей, синтетические ткани, искусственный мех, искусственные кожи и другие материалы – это продукты пригодные для переработки.

Сущность метода термомеханической переработки отходов состоит в следующем. Обувные отходы измельчают. Это делают для придания отходам структуры удобной для переработки и перераспределения исходных компонентов. Далее дробленные отходы подвергаются термомеханической переработке. Переработка осуществляется на оборудовании вальцово-каландрового или экструзионного типа. Происходит пластикация термопластичного материала, его гомогенизация и придание материалу свойств окончательного продукта переработки. Это может быть грануляр, который используется для переработки методами литья. Таким образом, возможно изготовление подошв, набоек, каблучков, подложек и других деталей обуви. Можно получать изделия и прямым методом экструзии. К таким изделиям относятся пластины для промежуточных деталей обуви, подошвенный и стелечный материал, изделия для декоративной отделки.

Технологические процессы, которые разработали научные сотрудники ВГТУ, имеют одну отличительную особенность, которая делает их привлекательными для обувных предприятий. Это получение изделий, которые используются в производстве обуви. Вот наиболее характерные примеры таких технологических процессов.

- Технология изготовления и использования каблучного вкладыша из отходов кожи и пенополиуретана. Вкладыш из отходов в каблучную часть низа обуви имеет высокую адгезию к пенополиуретановому материалу подошвы и позволяет экономить до 20% пенополиуретановых компонентов.
- Технология изготовления и использования подошвенного материала из отходов обувных пенополиуретанов. Полученный материал имеет высокие физико-механические свойства. Используется для изготовления и ремонта домашней обуви. Позволяет осуществить 100% переработку отходов обувных пенополиуретанов.
- Технология изготовления и использования материалов из отходов искусственных кож. Получаемый грануляр используется для литья подошв и промежуточных деталей обуви. Позволяет перерабатывать все отходы искусственных кож, которые образуются на обувных предприятиях.

Эти технологические процессы позволяют реализовать безотходную технологию производства обуви, удешевить изделия и выпускать качественные материалы для обуви. Более важен экологический эффект от технологий переработки отходов.

УДК 685.34.001.26(07)

БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ ОБУВИ НИТОЧНЫХ МЕТОДОВ КРЕПЛЕНИЯ

Т.В. Тернавская, И.Н. Суворова

Южно-Российский государственный
университет экономики и сервиса

На кафедре «Технология изделий из кожи, стандартизация и сертификация» ЮРГУЭС ведется работа по созданию баз данных для автоматизированного проектирования технологических процессов сборки обуви. В прошлом году мы представляли базу данных, целью которой является формирование паспорта модели