

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

и автоматизированный выбор технологического процесса сборки обуви клеевого метода крепления. В этом году работа была продолжена, и в процессе дипломного проектирования разработана аналогичная база данных для проектирования технологического процесса сборки обуви ниточных методов крепления.

Длительное время ниточные методы крепления низа обуви почти полностью были вытеснены химическими методами. Сейчас они снова приобретают популярность. Кроме того, появились современные методы крепления низа обуви, такие как «San-Crispino» и «Калифорния», разработанные в Италии.

Можно сказать, что в основу метода «San-Crispino» лег сандальный метод: заготовка пришивается к основной стельке при помощи ниточного шва, затем излишки удаляются фрезеровочной машиной и остается декоративная полочка нужной ширины. Хотя в «San-Crispino» технология пошла намного дальше: конструкторы сразу задают ширину этой полочки, на которую потом загибаются края заготовки. В результате обувь выглядит намного эстетичнее и аккуратнее. Получается такой декоративный рант, который очень украшает обувь. Основные технологические операции в рамках производства обуви по технологии San-Crispino таковы: предварительное формирование пяточной части заготовки; затяжка носочно-пучковой части; обкатка затяжной кромки; пристрачивание затяжной кромки заготовки к основной стельке; ручная загибка затяжной кромки на стельку, дальнейшие операции не отличаются от обычных методов: шершавение, приклеивание подошвы и т.д. Популярность обуви, изготовленной по методу «San-Crispino», не случайна. У этого метода множество преимуществ – и не только декоративных. «San-Crispino» предпочтителен для производства летних моделей, так как позволяет сделать их более легкими, гибкими, комфортными. Строчечно-клеевой «San-Crispino» более надежен, чем обычный клеевой метод крепления, так как за счет декоративной полочки увеличивается площадь склеивания верха и подошвы. «San-Crispino» – очень модный метод, он актуален и для женской, и для мужской обуви. И в то же время он вне моды. У этого метода столько преимуществ, что он переживет любую моду, потому что для обуви все-таки самое главное – это функциональность, надежность и удобство.

Метод «Калифорния» исключает операции по затяжке заготовки на колодку и наличие основной стельки. Заготовка, продублированная с задником и подноском, пришивается по контуру к подошве на специализированной машине фирмы «С М С.І.» М91ас (Италия). Затем, заготовка с пришитой подошвой надевается на колодку, и после влажно-тепловой обработки снимается с колодки. Внутрь вставляется вкладная стелька, дублированная из двух слоев: стенофона и материала подкладки. Обувь получается очень легкой и гибкой. К преимуществам данного метода можно отнести: экономию материалов на наружные детали верха за счет уменьшения величины затяжной кромки; уменьшение затрат на клеевые материалы (исключение использования клеев для затяжки верха обуви); уменьшение норм времени на операциях сборки обуви; исключение обтяжно-затяжных машин, а значит данный метод подходит для предприятий с малой площадью; обувь, произведенная по данной технологии, не только отвечает требованиям покупателя, а также является выгодной для самих производителей.

На основе анализа типовых технологических процессов были составлены сводные технологические процессы сборки обуви ниточных методов крепления: рантового и рантково-клеевого, допдельного и допдельно-клеевого, сандального, прошивного, опанкового, выворотного, строчечно-рантового метода «Гарко». Составлена матрица совпадений технологических операций в зависимости от конструкции, материалов и способов обработки заготовок верха, стельчных и подошвенных узлов, каблуклов и промежуточных деталей. Разработана структурно-логическая модель технологического процесса сборки обуви ниточных методов крепления, фрагмент которой представлен на рисунке 1. Структурно-логическая модель проектирования технологического процесса сборки обуви клеевого метода крепления позволяет определить перечень критериев, от которых зависит последовательность

технологических операций. Установление последовательности выполнения операций осуществляется с помощью логических функций. Критерии (слева) и технологические операции (внизу и справа) изображены в виде прямоугольников с цифрой внутри. Цифра—это код, присвоенный элементу в соответствующей таблице базы данных. Взаимосвязь между элементами критериев и технологическими операциями показана с помощью стрелок. Таким образом, показана возможность формализации технологического процесса сборки обуви ниточных методов крепления, а также создана нормативная база для его автоматизированного проектирования на стадии технологической подготовки производства. На основе разработанной структурно-логической модели технологического процесса была спроектирована база данных, которая состоит более чем из двадцати таблиц, связанных друг с другом по ключевому полю.

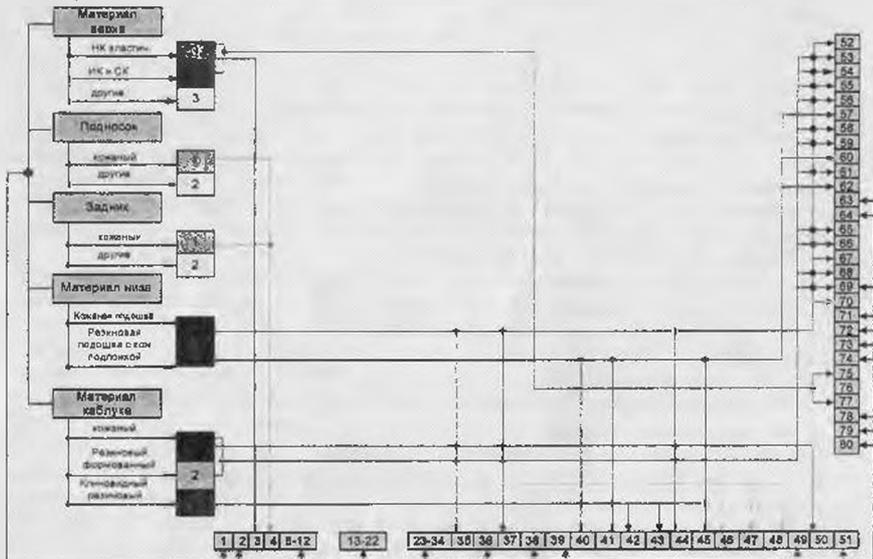


Рисунок 1— Структурно-логическая модель проектирования технологического процесса сборки обуви допдельного и допдельно-клевого методов крепления

В разработанном приложении на базе Microsoft Access технологический процесс проектируется мгновенно, одним нажатием кнопки после заполнения формы «Паспорт модели», состоящей из 13 полей с раскрывающимися списками, характеризующими конструктивно-технологические признаки модели обуви, рассчитывается трудоемкость сборки обуви. Кроме таблиц, задействованных в формировании паспорта модели и выборе технологического процесса, в базе данных имеются справочные таблицы: