

рубежного оборудования недоступен в силу экономических обстоятельств. Между тем предприятия Республики Беларусь заинтересованы в полной переработке волокнистых отходов. Другой важной задачей является полная переработка отходов льняного волокна. Для РБ лен является местным сырьем. В связи с этим в работе поставлена задача – обеспечить возможность получения нетканых полотен из различных видов отходов льняного волокна при максимально возможном использовании традиционного оборудования.

1. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ ОТХОДОВ ЛЬНА

Разработка в волокно концов пряжи, лоскута и мешкотары производилась на комбинированной концервальной машине. Разработка в волокно концов веревок производилась на щипальной машине ШЗ-140-Ш. Для смешивания неоднородных компонентов рекомендуется использовать организованный способ смешивания. Предлагаемый технологический процесс смешивания осуществлен в системе лабазов, он заключался в укладке в камере горизонтальными слоями подводимого материала и выборке вертикальных слоев.

2. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КАРДОЧЕСАНИЯ СМЕСЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ ОТХОДЫ ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА

Главной целью процесса кардочесания в производстве нетканых текстильных материалов является создание равномерного по толщине и структуре прочеса, что определяет эффективность последующего процесса – формирования настила волокнистой массы. Теоретическое исследование процесса взаимодействия гарнитуры с волокном дало возможность определить оптимальные скоростные параметры процесса кардочесания.

3. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В данной работе теоретически и экспериментально описываются основные этапы формирования нетканых полотен с вложением льняных технологических отходов. Математическое описание процесса взаимодействия гарнитуры с волокном при кардочесании, основном процессе технологической цепочки, позволило оптимизировать технологический процесс и получить нетканые полотна требуемых свойств.

Исследование основных физико-механических характеристик нетканых полотен с использованием льняных отходов показало, что предлагаемые нетканые полотна не уступают базовым. Результаты работы могут найти применение на предприятиях текстильной промышленности, работающих с волокнистыми отходами и восстановленными волокнами.

© ВГУ

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ИСПЫТАНИЯ ЭЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

О. А. ТЕРЕНТЬЕВА, С. Г. КОВЧУР, А. Н. МАХОНЬ

The operational properties of the articles made from textile and leather materials are defined by their steadiness to external influences, which cause repeated tension deformation, pressing and curve. The evaluation of the given properties elastic materials is possible after multicycle testing of the alteration of appearance and a number of physical-mechanical indices. The developed method and the device for testing elastic materials in dynamic conditions enable to get trustworthy and predict operational properties of the materials and articles

Ключевые слова: многоцикловые испытания, прибор, эластичные материалы, качество

Повышение требований к качеству и ассортименту продукции народного потребления предопределяет необходимость постоянного совершенствования процессов изготовления одежно-обувных материалов и повышения уровня контроля их качества. В условиях быстрого обновления производственного ассортимента существует необходимость в разработке экспресс-метода оценки деформационной способности материалов, создающего динамическое воздействие при переменных нагрузках, близкое к фактическим условиям эксплуатации изделий.

Для испытания материалов в динамических условиях разработан способ и прибор на его основе, моделирующий деформацию многократного изгиба с предварительным растяжением [1]. Метод испытания, основанный на данном способе, в зависимости от режимов нагружения является динамическим; по методу нагружения – механическим; по способу приложения нагрузки – с распределенной нагрузкой; по полноте осуществления цикла воздействия – многоцикловым; по характеру воздействия на пробу относится к пространственному деформированию; по характеру амплитуды – с постоянной амплитудой циклической нагрузки; с использованием пробы в виде цилиндра (с продольным швом).

На основании способа и конструктивных особенностей прибора разработана методика проведения испытаний кожевенных материалов, которая включает порядок подготовки образцов (выкраивание, нанесение разметки, климатические условия); условия испытания (режимы растягивающего усилия, угла изгиба, количество циклов); проведение измерений физико-механических показателей до и после проведения испытаний (расчет остаточной циклической деформации, определение разрывной нагрузки и разрывного удлинения); расчет неопределенности испытаний; требования безопасности и охраны окружающей среды.

В данной работе проведены испытания кожевенных материалов для верха обуви и их соединений с целью: исследования устойчивости поверхностного слоя кож к действию многократных деформаций (выявление появления отдушистости, исчезающих складок и трещин); исследования формоустойчивости кожевенных материалов, оценка которой осуществляется по величине остаточной циклической деформации (приращению площади рабочей зоны образца); исследования качества ниточных соединений (потери прочности и растяжимости швов).

Результаты экспериментальных исследований позволяют сделать вывод, что разработанный способ и устройство является воспроизводимым и способным моделировать динамические деформационные нагрузки, вызывающие усталостные явления в эластичных материалах.

Литература

1. А43D1/00, заявка u20020265, патент№870, патентообладатель Витебский государственный технологический университет, авторы *Буркин А. Н., Матвеев К. С., Ковчур С. Г., Махонь А. Н., Терентьева О. А.* Прибор для испытания эластичных материалов и швов, опубли. «Афіцыйны бюлетэнь», 2003 г., № 2, с. 236.

© МГУП

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЯСНОГО СЫРЬЯ В КУТТЕРАХ И РАЗРАБОТКА НОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ НОЖЕЙ

А. В. БУГЛАК, В. Я. ГРУДАНОВ, А. А. БРЕНЧ

This research work is directed on: the decision of questions which arise because of import foreign firms - manufacturers of the equipment; increase of efficiency of process of cutting of meat raw material; creation of new designs of knives; a choice of optimum modes of cutting of meat raw material for various knives

Ключевые слова: куттерный нож, удельная энергоёмкость, оптимизация процесса, мясное сырье, импортозамещение

На мясоперерабатывающих предприятиях республики Беларусь в основном эксплуатируются куттеры зарубежного производства. При этом измельчение мясного сырья осуществляется ножами с криволинейной режущей кромкой. При такой форме ножей достигается необходимое качество измельчения за счет высокого коэффициента скольжения, однако ножи криволинейной формы имеют весьма существенные недостатки: высокая стоимость изготовления; требуется сложное заточное оборудование при высокой квалификации обслуживающего персонала; завышенный расход металла при раскрое листовой стали. Данные обстоятельства обуславливают экономическую зависимость отечественных предприятий от зарубежных фирм-производителей оборудования.

В то же время криволинейная форма ножей до настоящего времени не имеет достаточного теоретического и экспериментального обоснования, а сама конструкция ножей нуждается в значительной дополнительной доработке, что и определяет актуальность данной работы.

В данной работе, на основе анализа литературных данных и патентно-информационных материалов предложена классификация куттерных ножей, определены основные пути совершенствования их конструкций.

Впервые выведена обобщенная характеристика куттерного ножа, учитывающая коэффициент скольжения, длину режущей кромки, его рабочую поверхность и толщину. Данная обобщенная характеристика позволяет оценивать конструктивные особенности куттерных ножей на качество процесса куттерования и энергозатраты.

Разработана расчетная модель, позволяющая взаимоувязать конструктивные параметры куттерного ножа с работой, затраченной на процесс измельчения. На основе расчетной модели разработаны новые конструкции куттерных ножей (прямой, треугольный и прямой с внутренними режущими кромками) и выполнена их оценка по обобщенной характеристике.

Впервые получены зависимости удельной энергоёмкости процесса куттерования, технологических свойств мясного фарша от режимных и конструктивных особенностей куттера. На основе статистического анализа процесса тонкого измельчения мясного сырья в куттере поставлена и решена задача оптимизации, позволяющая определить оптимальные режимы куттерования для различных конструкций куттерных ножей.