

УДК 675.025

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОЖЕВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Зайцев Б.В., проф., Калын И.Я., асп.,
Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация**

Одним из основных направлений решения поставленных «Стратегией развития лёгкой промышленности России на период до 2020 г.» задач по повышению качества и значительному увеличению выпуска товаров широкого потребления является внедрение новых технических решений, защищенных патентами [5]. К подобным разработкам могут быть отнесены изобретения «Расправочное устройство для кожевенно-мехового полуфабриката» и «Обеспыливающее устройство для листовых материалов», предложенные кафедрой «Машины и аппараты» МГУДТ [3,4].

Эффект расправки складок и морщин кожаной ткани, а также деформированных краевых участков объектов обработки является целью операции разводки кожевенного и отдельных видов мехового полуфабриката. Этот эффект обеспечивается также в современном проходном кожевенном оборудовании для отжима влаги, а также при выполнении ряда отделочных операций (шлифования, глажения и нарезания мерей, нанесения покрытия с помощью гравированного вала и др.) [1, 2].

У предлагаемого расправочного устройства, как и у известных технических средств аналогичного назначения (ножевых валов), расправочные элементы расположены на наружной поверхности по винтовым линиям, расходящимся в противоположных направлениях от середины вала к его краям. Однако в отличие от традиционных ножевых валов, состоящих из основания и жёстко связанных с ним винтовых ножей, данное устройство выполнено сборным и состоит из наружной кольцевой обечайки, получающей движение от привода, и неподвижной вставки с вырезом, образующим полость, соединённую с трубопроводом для отсасывания воздуха. Расправочные элементы представляют собой канавки на поверхности обечайки и выполнены в виде отдельных выемок, соединённых с полостью неподвижной вставки системой радиальных отверстий. Такое конструктивное решение позволяет регулировать интенсивность расправки материала не только за счёт силы прижатия расправочного устройства к объекту обработки, но и путём изменения разрежения в полости расправочных элементов, что даёт возможность выхода на режим расправки кож по лицевой поверхности без её повреждения.

Для работы устройства оно должно быть установлено над расправляемым материалом, находящимся на транспортирующем устройстве и перемещаемым им со скоростью V . При вращении обечайки устройства с окружной скоростью u_0 противоположной U_m , или того же направления, но большей по величине, находящийся в контакте с обечайкой участок материала подсасывается к расправляющим канавкам, края которых проскальзывают относительно поверхности материала аналогично винтовым ножам расправляющих валов традиционной конструкции, расправляя имеющиеся на нём складки и деформированные краевые участки.

Применение данного расправочного устройства позволяет повысить качество расправки материала и избежать его повреждений благодаря использованию вместо ножей канавок на поверхности цилиндрического основания.

Шлифование деталей из натуральных и искусственных кож входит в комплекс технологических операций, выполняемых как на обувных предприятиях, так и на предприятиях массового выпуска натуральных и искусственных кож для её производства [1, 2]. Особенность операции шлифования кож — выделение значительного количества мелкодисперсной пыли, что не только ухудшает условия труда, но и может снизить качество последующих операций (например, нанесения отделочного покрытия). Как правило, шлифовальные машины оснащены обеспыливающими установками, работа которых требует значительных затрат энергии, что обусловлено большим расходом воздуха, подаваемого в рабочую зону машины и удаляемого затем из этой зоны вместе с пылью [2].

Предложенное обеспыливающее устройство позволяет сократить затраты энергии на обеспыливание за счёт использования для удаления пыли ориентированных струй воздуха с переменным расходом. Как и известные технические средства того же назначения устройство работает по сдуво-всасывающему принципу и состоит из внутренней камеры, через продольную щель которой выходит струя воздуха, отделяющая частицы пыли от объекта обработки, и внешней камеры, из полости которой пылевоздушная смесь отсасывается вытяжным вентилятором.

Отличие данного устройства от известных конструкций — установка в полости внутренней камеры подвижного прерывателя, выполненного в виде цилиндра с продольными пазами и обеспечивающего пульсирующий характер выходящей струи воздуха, а также подвод сжатого воздуха по двум отдельным каналам, расположенным по краевым участкам внутренней камеры.

Для функционирования устройства оно должно быть установлено в зоне отвода обрабатываемого материала от рабочих органов шлифовальной машины таким образом, чтобы продольная щель внутренней камеры была перпендикулярна направлению его перемещения. Отделение частиц пыли от материала выполняет струя воздуха, выходящая из этой щели. Так как сжатый воздух от напорного трубопровода поступает через боковые полости внутренней камеры к краям выходной щели, то выходящая струя оказывается ориентированной в сторону к середине рабочей зоны. Движение воздуха на участке от входов во внутреннюю камеру до выходной щели вызывает вращение прерывателя, выступы которого частично перекрывают выходную щель, обеспечивая колебания расхода выходящего из неё воздуха. Заданная ориентация и пульсация струи воздуха, направленной на обрабатываемый материал, приводят к полному

отделению частиц пыли по всей поверхности материала и их концентрацию преимущественно в середине рабочей зоны, что способствует полному захвату пыли потоками воздуха, засасываемого в щели внешней камеры, и её удаление без осаждения в отводящем трубопроводе.

Оснащение шлифовального оборудования предложенными устройствами позволит повысить качество обеспыливания без увеличения расхода воздуха и соответствующих дополнительных затрат энергии.

Список использованных источников

1. Бурмистров А. Г. Оборудование предприятий по производству кожи и меха [Текст]: учеб. пособие. – М.: КолосС, 2008. – 384 с.
2. Зайцев Б. В. Технологическое оборудование для сушки и отделки кож [Текст]: учеб. пособие. – М.: КолосС, 2009. – 191 с.
3. Пат. 2400539 Российская Федерация, МПК⁷ С 14 В 1/00. Расправочное устройство для кожевенно-мехового полуфабриката [Текст] / И. Я. Калын, Б. В. Зайцев и Р. Ш. Айнетдинов; заявитель и патентообладатель Московский государственный университет дизайна и технологии. – № 2008147020/05; заявл. 28.11.08; опубл. 27.09.2010, Бюл. № 27. – 5 с: ил.
4. Пат. 2464322 Российская Федерация, МПК⁷ С 14 В 17/00. Обеспыливающее устройство для листовых материалов [Текст] / Б. В. Зайцев, И. Я. Калын и В. А. Титов; заявитель и патентообладатель Московский государственный университет дизайна и технологии. – № 2011116638/13; заявл. 27.04.2011; опубл. 20.10.2012, Бюл. № 29. – 4 с: ил.
5. www.roslegprom.ru/filestore/0019/0013/6232/strat.doc.

УДК 628.339.065.7

**РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ШНЕКОВОГО ОБЕЗВОЖИВАТЕЛЯ
ОТХОДОВ КОЖЕВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Михайловский Ю.И., маг., Савицкий В.В., к.т.н., доц.,

*УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одной из основных задач предприятий кожевенного производства, является внедрение рентабельных технологий переработки отходов. В случае с недублеными отходами, следует остановиться на получении белковых добавок в комбикорма, либо самих комбикормов. Так в исходных (влажных) отходах гольевых мездры, обрезы и спилка содержится от 10 до 23 % белка, а в сухом виде содержание белка составляет 50-90%. Технология получения комбикормов не является новой, но требует адаптации под конкретные условия производства. Так для существующего набора недублёных отходов кожевенных предприятий, проблемной операцией является обезвоживание отходов, которые в исходном состоянии имеют до 98% влажности с большим количеством технической жидкости. Наилучшим по соотношению цена-качество считается процесс шнекового обезвоживания с получением кека.

Для применения в линии обезвоживания отходов кожевенного производства, был спроектирован шнековый обезвоживатель (дегидратор) ДШ-100 с диаметром шнека 100 мм. За прототип был взят дегидратор ES-101 компании AMCON INC.

На рисунке 1 представлена 3d модель дегидратора ДШ-100.

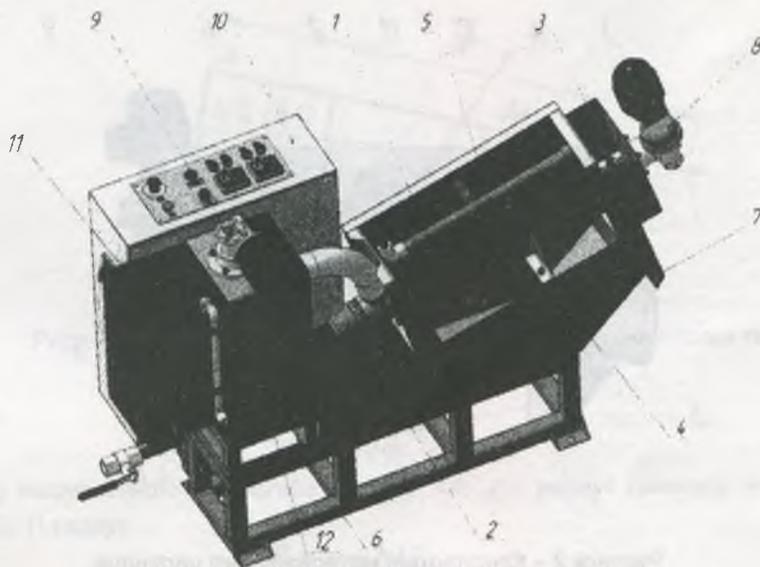


Рисунок 1 – 3d модель дегидратора ДШ-100:

- 1 – обезвоживающий барабан; 2 – подшипниковый узел; 3 – прижимное устройство;
- 4 – корпус; 5 – промывное устройство; 6 – подставка; 7 – лоток; 8 – привод шнека;
- 9 – привод мешалки; 10 – шкаф управления; 11 – бак подачи осадка;
- 12 – бак флокуляции