

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, обрези 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.

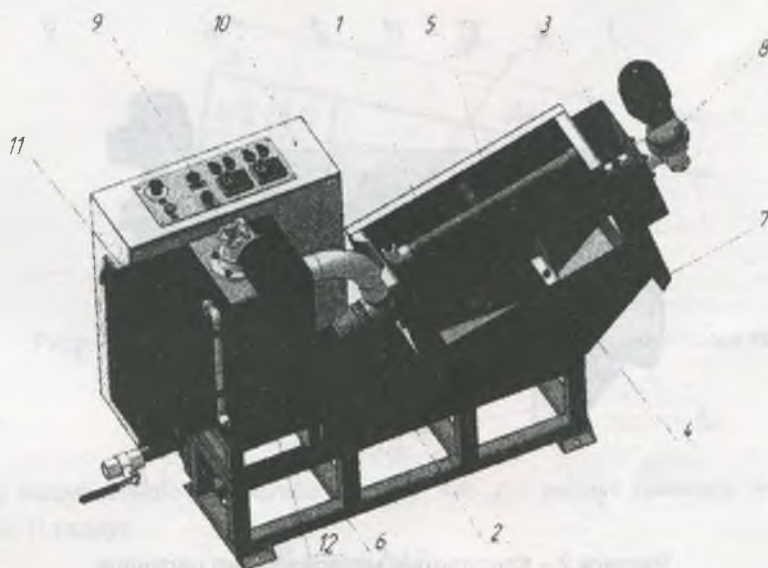


Рисунок 1 – 3d модель дегидратора ДШ-100:

- 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

Техническая характеристика и основные параметры дегидрататора ДШ-100 приведена в таблице.

Таблица – Техническая характеристика и основные параметры дегидрататора ДШ-100

№ п/п	Наименование характеристик параметров и размеров	Единица измерения	Значение показателя
1	Общие максимальные габаритные размеры:		
	длина	мм	2000
	высота	мм	1190
	ширина	мм	705
	масса дегидрататора, нетто	кг	211
2	Привод дегидрататора:		
	Мотор-редуктор MAT 40		
	номинальное число оборотов	об/мин	5,2
	мощность	кВт	0,156
	передаточное отношение		274
	передаваемый крутящий момент	Н×м	41
	Мотор-редуктор MRT40A		
	номинальное число оборотов	об/мин	50
мощность	кВт	0,18	
	передаточное отношение		50
	передаваемый крутящий момент	Н×м	39
3	Параметры шнека		
	диаметр	мм	100
	шаг в зоне сгущения	мм	100
	шаг в зоне сжатия	мм	50
	длина зоны сгущения	мм	410
	длина зоны сжатия	мм	245
4	Производительность		
	перерабатываемый объем	м ³ /ч	0,12

Осадок, после обработки флокулянтам, подается в обезвоживающий узел, состоящий из шнека и материального цилиндра. В процессе обезвоживания фильтрат вытекает из зазоров между чередующимися подвижными и неподвижными кольцами материального цилиндра. Зазоры между подвижными и неподвижными кольцами в зоне сгущения составляет 0,5 мм, а в зоне сжатия 0,2 мм. Шаг витков шнека так же уменьшается, создавая давление в зоне обезвоживания, в то время как уменьшается объем. На конце шнека установлена прижимная пластина, которая позволяет регулировать внутреннее давление в барабане для повышения эффективности процесса обезвоживания.

Конструкция материального цилиндра представлена на рисунке 2.

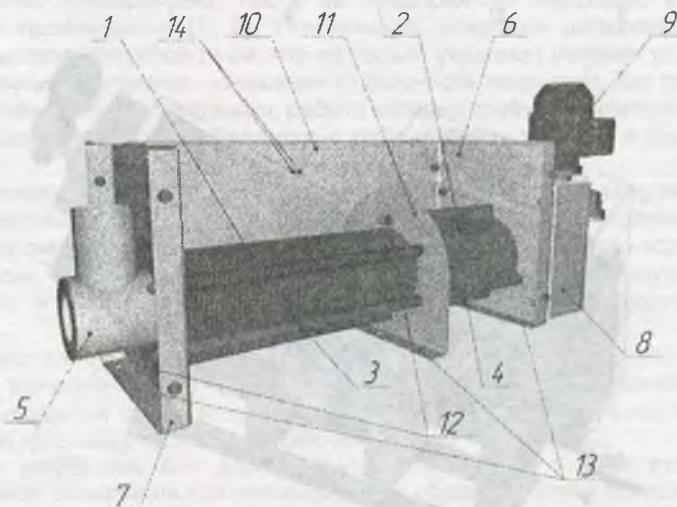


Рисунок 2 – Конструкция материального цилиндра:

- 1 – зона сгущения; 2 – зона сжатия; 3 – трубка поддерживающая зоны сгущения;
- 4 – трубка поддерживающая зоны сжатия; 5 – впускной коллектор; 6 – стенка передняя; 7 – стенка задняя;
- 8 – короб; 9 – привод шнека; 10 – стенка правая; 11 – промежуточная опора; 12 – шпильки; 13 – отверстия крепления материального цилиндра;
- 14 – отверстия крепления промывного устройства

Материальный цилиндр является основным узлом дегидрататора, в котором происходит процесс обезвоживания. Он состоит из 2-х зон:

- зона сгущения 1;
- зона сжатия 2.

Также одним из важнейших составляющих дегидрататора является шнек, конструкция которого представлена на рисунке 3.

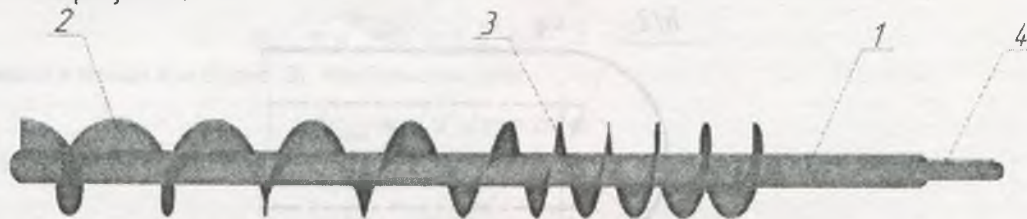


Рисунок 3 – Конструкция шнека:

- 1 – сердечник; 2 – виток шнека с шагом 100 мм; 3 – виток шнека с шагом 50 мм;
- 4 – шпонка

Особенным конструкторским решением представленного дегидрататора является то, что почти все детали выполнены из листового материала (корпус, витки шнека, баки и др.), что является весьма технологичным и экономически выгодным решением.

Дегидрататор может также применяться в следующих областях:

- очистные сооружения жилых комплексов (хозяйственно-бытовые стоки);
- очистные сооружения бумажных фабрик (мелкие кусочки бумаги, клеевая масса, ПАВ);
- очистные сооружения кондитерских фабрик (смесь ила, жировой массы, какао, сахара, муки).

УДК 687.05.001.891.573

МОДЕЛЬ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ФАЛЬЦЕВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ

Корнеевко Д.В., асс., Федосеев Г.Н., доц.,

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

В статье представлена научная гипотеза, дающая оценку поведения ткани при холодном фальцевании, т.е. при наложении на изгиб тканевой полоски сжимающего воздействия от пуансона фальцпресса.

Положим, что при изгибе тканевой полоски длина ее среднего слоя остается неизменной. Тогда (рисунок 1) относительное удлинение волокна AA

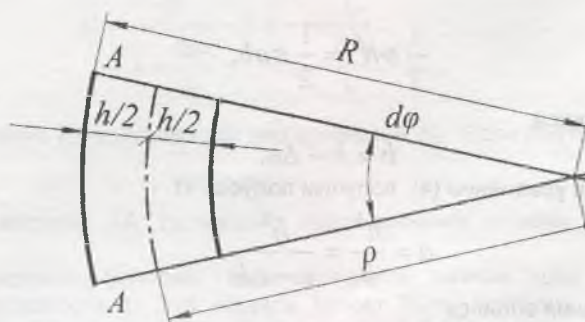


Рисунок 1 – Бесконечно короткий фрагмент изогнутой полоски ткани

$$\varepsilon = \frac{Rd\varphi - \rho d\varphi}{\rho d\varphi}, \quad (1)$$

где R – радиус искривленного при изгибе волокна AA; ρ – радиус кривизны нейтрального (среднего) слоя. Поскольку (рис. 1) радиус

$$R = \rho + h/2, \quad (2)$$

относительное удлинение

$$\varepsilon = \frac{(\rho + h/2) - \rho}{\rho} = \frac{h}{2\rho},$$

или – см. формулу (2) –