

4.5 Машины и аппараты легкой промышленности

УДК 685.34.055.45

ПАРОВЛАЖНИТЕЛЬ ВЫТЯЖНЫХ СОЮЗОК «ПУ-БЕЛВЕСТ»

Доц. Амирханов Д.Р., ст. пр. Карпушко А.В., асс. Корнеенко Д.В.

Витебский государственный технологический университет

Союзка, подвергаемая вытяжке, нуждается в предварительном увлажнении. Недостаточное увлажнение союзки ухудшает процесс вытяжки, приводит к появлению микротрещин на поверхности союзки, что неизбежно влечет за собой появление брака. Поэтому от качества проведенного увлажнения зависит весь последующий технологический цикл изготовления обуви. На многих обувных предприятиях Республики Беларусь операция увлажнения проводится не на специализированных увлажнителях, а на увлажнителях, собранных с помощью подручных средств в ремонтно-механических мастерских предприятий. Наибольшее распространение получило следующее исполнение такого увлажнителя. Корытообразная емкость наполняется водой в начале смены, в нее вставлен электронагреватель высокой мощности. На емкость располагается металлическая решетка, на которой укладывают союзки. Отводящий пар увлажняет заготовки. Однако такая конструкция, будучи открытой, представляет собой устройство с низким коэффициентом полезного действия.

Ввиду этого потребность в специализированных паровлажнителях союзок растет. В то же время отечественной промышленностью такое оборудование не изготавливается. Те же предприятия, что оснастили операцию увлажнения союзок специализированным оборудованием, использовали оборудование зарубежного производства. Поэтому кафедрой машин и аппаратов легкой промышленности УО «ВГТУ» совместно с отделом главного механики СООО «Белвест» была разработана конструкция паровлажнителя (рис. 1) и изготовлен его экспериментальный образец.

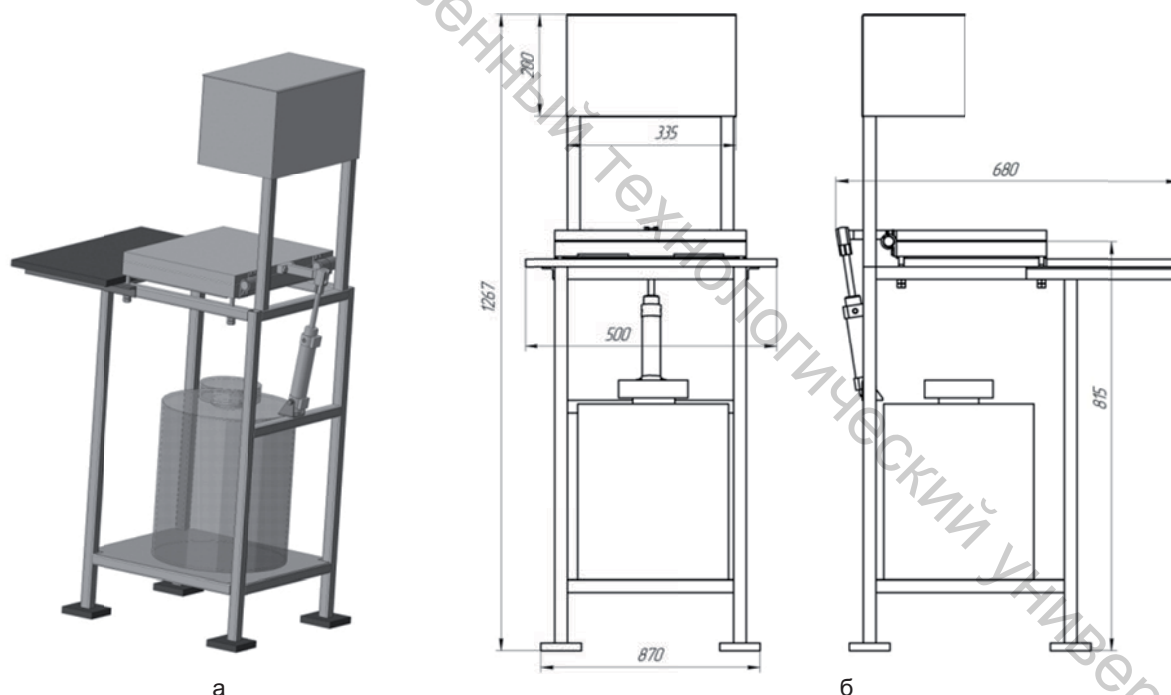


Рисунок 1 – Общий паровлажнителя союзок «ПУ-Белвест»: а) 3D-модель общего вида; б) габаритные размеры паровлажнителя

Рабочая часть паровлажнителя включает в себя пресс-форму (рис. 2), состоящую из нижней неподвижной пресс-подушки и верхней подвижной плиты. Пресс-форма закреплена на раме, которая устанавливается с помощью виброопор на полу производственного цеха. В верхней части рамы закреплена приборная панель. Для размещения заготовок верха в передней части рамы установлена столешница. Работа паровлажнителя осуществляется за счет ладонных кнопок, нажатие на которые приводит к срабатыванию пневмоцилиндра механизма поворота подвижной плиты. Нижняя пресс-подушка является парогенератором, в ней выполнен резервуар для воды и встроены электронагреватели. Подача воды к пресс-подушке осуществляется из бака.

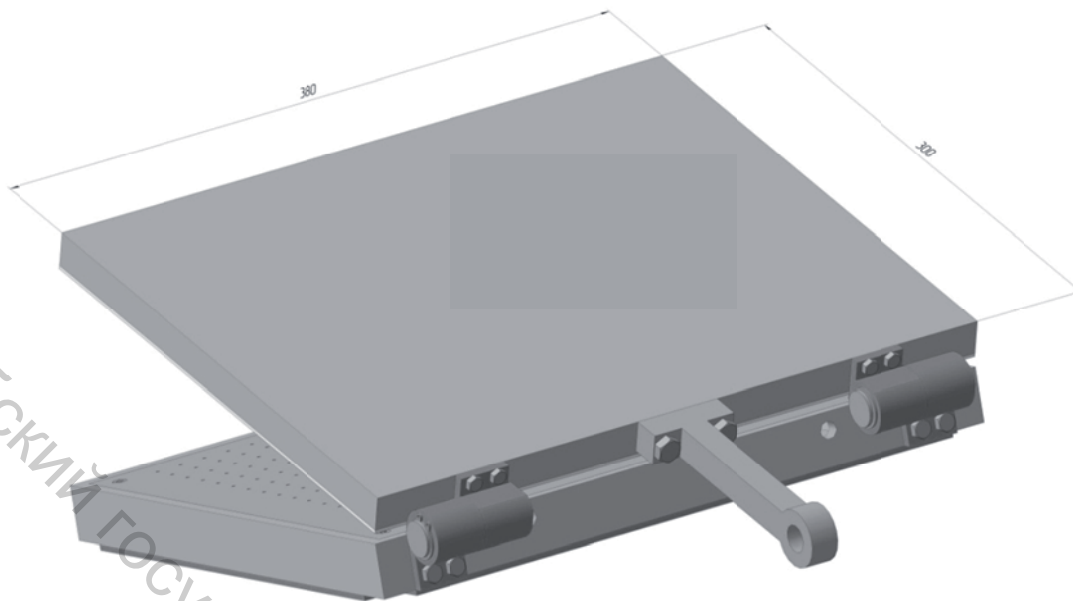


Рисунок 2 – Общий вид блока парогенерации

Корпус пресс-подушки является дюралюминиевой плитой с глухими продольными выфрезерованными пазами. Пазы в верхней части корпуса закрываются перфорированной крышкой и формируют тем самым резервуар для заполнения водой и формирования пара. Пазы в нижней части корпуса выполнены для установки электронагревательных элементов пластинчатого типа, закрываемых нижней крышкой. Для обеспечения шарнирного соединения неподвижной пресс-подушки и подвижной плиты в пресс-подушке установлены петли.

Технические характеристики разработанного пароувлажнителя приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики пароувлажнителя ПУ-Белвест

Производительность, пар/час	150
Температура нагревателей (регулируемая) °С	100-200
Время выдержки (регулируемое), с	5-40
Установленная мощность, кВт	1,6
Давление в пневмосистеме, МПа	0,4-0,5
Габариты, мм	
ширина по фронту	870
глубина	680
высота	1267
Масса, кг	100
Норма обслуживания, чел.	1

Проведена опытная апробация экспериментального образца пароувлажнителя в производственных условиях СООО «Белвест», подтвердившая работоспособность пароувлажнителя и достижение необходимого качества пароувлажнения при назначенных технологических режимах. При этом разработанный пароувлажнитель по своим техническим характеристикам не уступает импортным аналогам, что позволяет утверждать о выполнении цели импортозамещения технических средств.

УДК 677.021.17/.18-531.5

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ЛЕНТЫ

Студ. Базыленко А.А., к.т.н., доц. Москалев Г.И., к.т.н., доц. Белов А.А.

Витебский государственный технологический университет

Ввиду особой специфики короткого льняного волокна и льняного очеса, состоящей в значительной связанности комплексов волокон и их большими размерами по сравнению с хлопковыми и шерстяными, новейшие технические решения, использованные при разработках современных систем бункерного питания для шерстяных и хлопковых волокон, не приемлемы для разрешения проблемы неравномерности слоя льняного короткого волокна и очеса по линейной плотности.

Выходом из такого положения является моделирование процессов происходящих в питателях и их функционирования в целом. Причина, по которой сейчас этого сделать невозможно, заключается в