

Рис. 3. Вид канальной поверхности спереди

мер, если ось канальной поверхности имеет радиус закругления меньший, чем половина длины (диаметра) сечения, то при изгибе образуется "перехлест" сечений.

Этот недостаток исправляют либо изменением радиуса закругления оси, либо расположением точек закрепления сечений на осевой линии. В общем случае осевая линия может быть и вне области сечений. Поэтому будем говорить о линии m не как об оси канальной поверхности, а как о направляющей поверхности с образующей

a_0 , деформирующей в процессе перемещения по направляющей. Возможность тако более общей интерпретации оси m должна быть учтена при составлении программы.

УДК 697.92:658.31

С.Г.Ковчур, д-р техн. наук, И.А.Тимонов, канд. техн. наук,
Г.В.Двоеглазов, канд. техн. наук, В.В.Черников, В.И.Потопкин,
О.В.Пастухов

УДАЛЕНИЕ ПЫЛИ И АЭРОЗОЛЕЙ НА УЧАСТКЕ МАШИНЫ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА
"ДЕСМА"

На технологических операциях взвешивания зерна осуши и при обработке рабочих органов машины карусельного типа "Десма"

(ФРГ) разделительной смазкой "пура" в рабочую зону выделяется кожаная пыль и аэрозоли растворителей. Эти вещества оказывают отрицательное воздействие на организм человека, также приводят к быстрому износу оборудования, создавая опасность возникновения взрывов и пожаров. Большая часть пыли находится в рабочей зоне во взвешенном состоянии и попадает в органы дыхания рабочих. Кроме того, она способна адсорбировать из воздуха летучие вредные вещества. Трудности при конструировании и реализации систем улавливания и удаления "пуры" и пыли заключается в том, что зоны взбуривания и обработки рабочих органов машин периодически перемещаются при вращении машины.

Экспериментальные исследования, проведенные авторами на Витебской обувной фабрике "Красный Октябрь", показали, что кожаная пыль, образующаяся на технологической операции взбуривания, имеет различный фракционный состав - 0,01 - 2 мм в количестве 6-8 кг в смену от одной машины карусельного типа "Десма". Для удаления налипшей пыли требуются большие затраты времени.

Нами сконструирована и изготовлена система для улавливания и удаления пыли при взбуривании затяжной кромки обуви (рис. 1).

При взбуривании заготовки 1 верха обуви с помощью фрезы 2, пыль попадает в зону разреженного воздуха и всасывается в отверстие 3 пылеприемника. Фреза 2 приводится в движение пневмотурбиной 4 от компрессорного воздуха при давлении до 0,4 МПа. Затем по гибкой полихлорвиниловой трубке 5 пыль попадает через вентилятор 6 в пылесборник 7. Полость пылеприемника состоит из двух частей, что обеспечивает взбуривание любой заготовки верха обуви. Эффективность системы достигает 85 %.

Нами также разработана, изготовлена и внедрена в производство система улавливания и удаления пыли с использованием бортовососа со щелевым отверстием по периметру взбуривания кромки. В опущенном положении бортовососа пыль различных фракций попадает в щелевое отверстие, а затем, пройдя по гибкому шлангу и трубопроводу диаметром 100 мм, через вентилятор оседает в пылесборнике. В дальнейшем она добавляется в состав клея. Бортвосос имеет автономное шарнирное крепление и для удобства оснащен противовесом. Спускание копира и бортовососа оператором про-

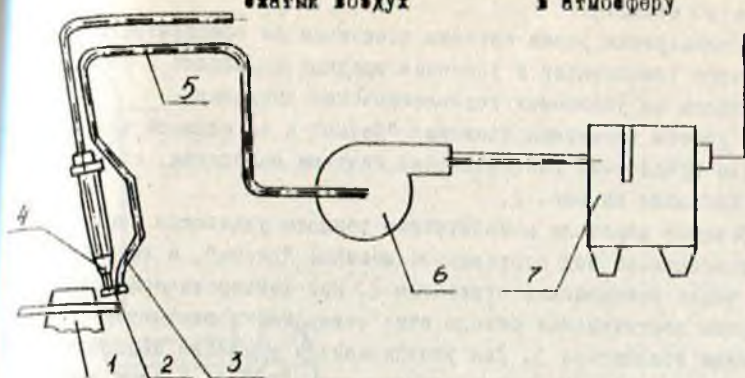


Рис. 1. Схема системы пневмотранспорта пыли от машины "Десма"

изводится одновременно, а подъем осуществляется за счет противовеса. При опущенном бортовососе предусмотрена блокировка в ручном и автоматическом режимах, что предотвращает движение карусельной машины. Эффективность улавливания и удаления пыли составляет 90 - 95 %. Данная конструкция стабильно работает в производственных условиях, проста в изготовлении и эксплуатации.

Следует отметить, что конструкция с использованием бортового отсоса удобнее в эксплуатации, эффективнее и менее энергоемка по сравнению с конструкцией пылеприемника, встроенной в пневмосистему фрезы, поэтому она и была принята к внедрению.

С целью предотвращения прилипания расплавленного полиуретана к рабочим органам машины при литье низа обуви на эти поверхности предварительно наносится разделительная смазка "пури". Расход "пури" за одну рабочую смену составляет около 6 л на одну машину, при этом часть "пури" в виде аэрозолей силикона, растворителей и других вредных веществ, входящих в ее состав, выделяется в воздух рабочей зоны. Эти паровоздушные смеси оказывают вредное воздействие на работающих, обладают взрывоопасными свойствами. Кроме того, они хорошо адрибуруются кешевеиной пылью, за счет чего пыль, электризуясь, начинает прилипать к поверхностям оборудования.

При формировании низа обуви, а также при работе неподвижных механи. ков "Десма" в рабочей зоне выделяется значительное

количество теплоты.

Используемая ранее система аспирации не обеспечивала эффективного улавливания и удаления вредных аэрозолей и избыточной теплоты на указанных технологических операциях.

С учетом характера движения "Десма" и ее сложной конструкции была предложена разветвленная система аспирации, схема которой показана на рис. 2.

Вредные аэрозоли и избыточная теплота удаляются через зонт 1, установленный над карусельной машиной "Десма", а также отводятся через всасывающие отверстия 2. При фиксированной остановке машины вертикальные отводы этих отверстий совмещаются с отверстиями коллектора 3. Для улавливания и удаления аэрозолей в нижней части машины предусмотрены два зонта 4. В зоне очистки и обработки литникового мундштука аэрозоли удаляются через зонт 5. В этой зоне факел распыления "пури" направлен в сторону зонта 5 "снизу вверх", тогда как ранее — "сверху вниз". Это позволило улавливать и удалять "пуру" для смазывания мундштука машины до 80 - 90 %.

Расход воздуха на пневмотранспортную и аспирационную системы составляет 45 и 5600 м³/ч соответственно.

Рассмотренные системы улавливания и удаления пыли и аэрозолей от машин карусельного типа "Десма" обладают достаточно высокой эффективностью и надежностью, просты в изготовлении и позволяют достичь концентрации вредных веществ в рабочих зонах ниже уровня ПДК. Внедрение этих систем в производство способствует сохранению здоровья трудящихся, повышению производительности труда, улучшению качества продукции, а также позволяет увеличить срок службы оборудования.

В настоящее время нами ведутся работы по совершенствованию систем улавливания и удаления пыли на технологических операциях при производстве обуви на машинах итальянской фирмы "Отгералли".

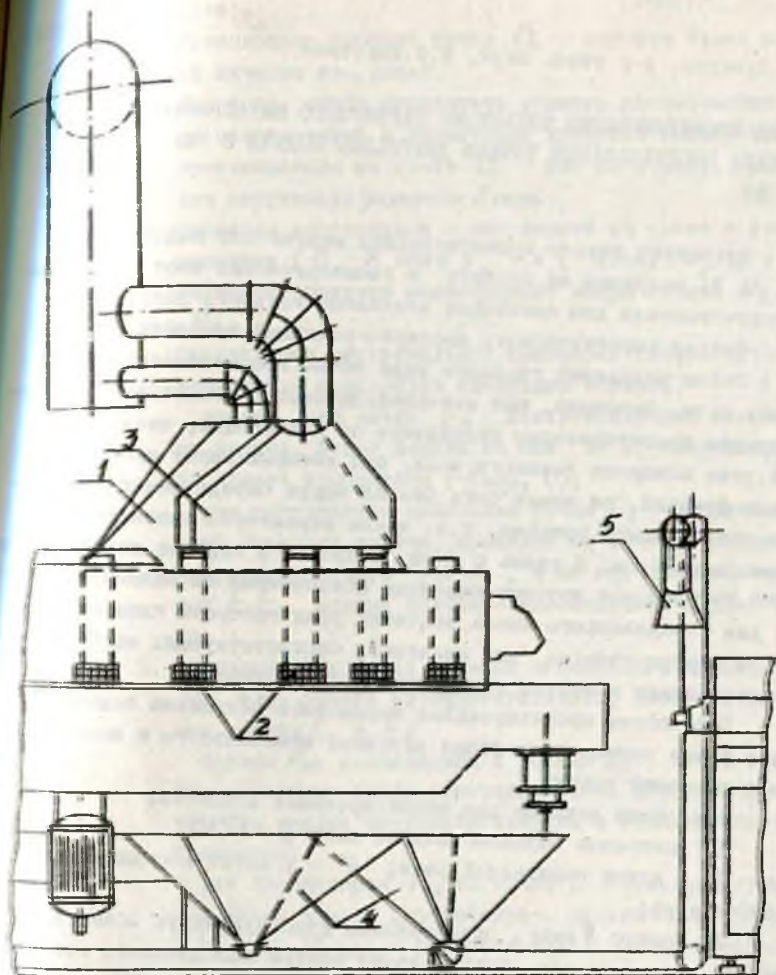


Рис. 2. Схема системы пневмотранспорта "луры" от машины "Десма"