

График 1

Вывод: проведя данные исследования мы выяснили, что вязкость масла сланцевого отечественного производства соответствует вязкости по ГОСТ 78-2014 «Шпалы деревянные для широкой колеи». Следовательно данное масло будет хорошо проникать в древесину и обеспечит хорошее качество древесины.

УДК 675.03

Студ. В. Т. Швед

Науч. рук. к.т.н., А. А. Гришкевич

(кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов, БГТУ)

УСТРОЙСТВО ПО ОЧИСТКЕ ШЛИФОВАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

Процесс шлифования является одним из основных технологических процессов в деревообработке, наибольшее распространение он получил в мебельном производстве, так как именно там требуется получать высокое качество поверхности. Установлено, что при шлифовании древесины инструмент теряет режущую способность не от радиуса округления режущей кромки зерна, а от недопустимого заполнения пространства между зернами. Существует необходимость очистки шлифовальной ленты в процессе ее работы, что существенно увеличит её режущую способность, производительность и период стойкости [1]. В работе предлагается устройство по очистке основного шлифовального узла широколенточного шлифовального станка BULLDOG BRICK FRC-910 фирмы HOUFEK во время его работы [2]. Устройство по очистке шлифовальной ленты представлено на рисунке 1.

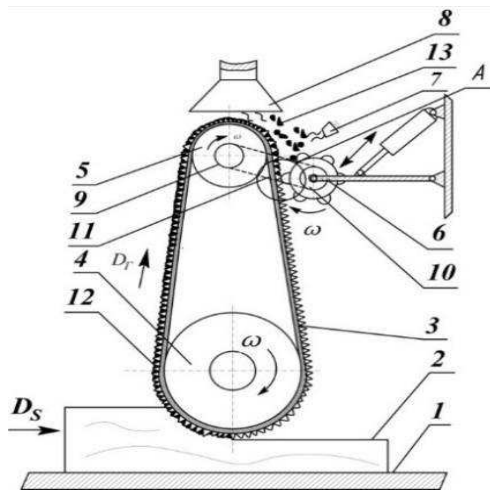


Рис. 1. Схема очистки шлифовальной ленты
 1 – стол; 2 – заготовка; 3 – шлиф. лента после воздействия на него устройства; 4 – нижний цилиндр; 5 – верхний цилиндр; 6 – механизм очистки; 7 – сопло подачи сжатого воздуха; 8 – система удаления стружки; 9 – ведущий шкив; 10 – ведомый шкив; 11 – ремень клиновой; 12 – шлиф. лента, потерявшая свою режущую способность.

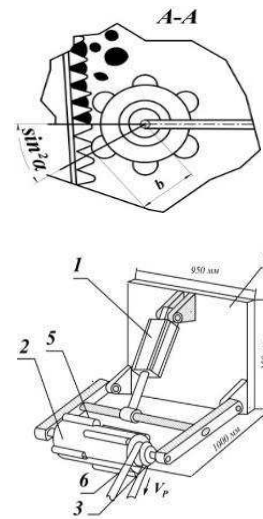


Рис. 2. Устройство по очистке шлифовальной ленты
 1 – пневмоцилиндр; 2 – барабан; 3 – ведомый шкив; 4 – плита; 5 – выступы барабана; 6 – ремень.

Устройство работает следующим образом: крутящий момент подаётся на нижний цилиндр (4) (рисунок 1) который в свою очередь перемещает шлифовальную ленту (3) вращающую верхний цилиндр (5), через вал вращения передаётся на ведущий ступенчатый шкив (9), что позволяет изменять частоту вращения ведомого шкива (10) за счёт изменения передаточного числа. С ведущего (9) на ведомый (10) шкив вращение передается посредством ремня (11). Пневмоцилиндр (1) (рисунок 2) используется для поднятия и опускания барабана (2) устройства посредством рычагов при замене шлифовальной ленты, а также может служить для натяжения ремня. На барабане (2) устройства имеются выступы (5) которые при вращении барабана ударяются о ленту.

Проведя соответствующие расчеты можно построить график зависимости числа оборотов n механизма очистки от требуемого напряжения для удаления продукта резания из пространства между зернами шлифовальной ленты $\sigma_{отр}$, при этом изменяя необходимое напряжение для удаления продукта резания в зависимости от породы древесины (рисунок 3). Аналогично построим график зависимости размера большей полуоси эллипса b (рисунок 2) от числа оборотов механизма очистки n (рисунок 4).

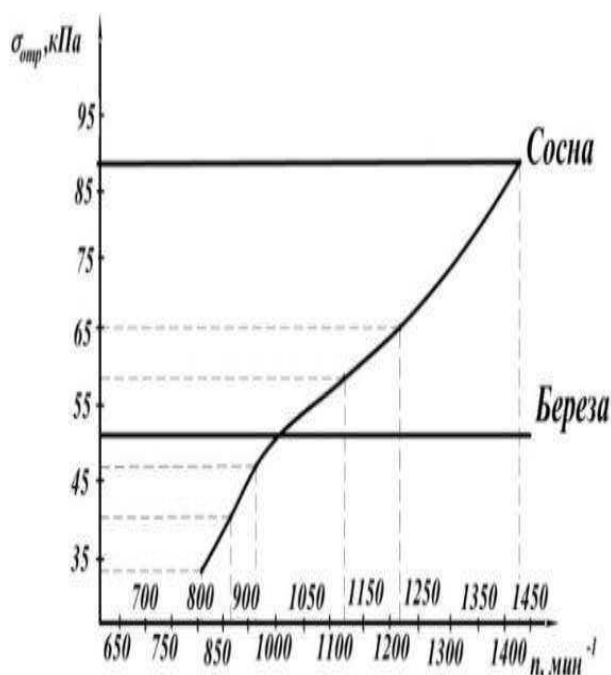


Рисунок 3. График зависимости необходимого напряжения от числа оборотов

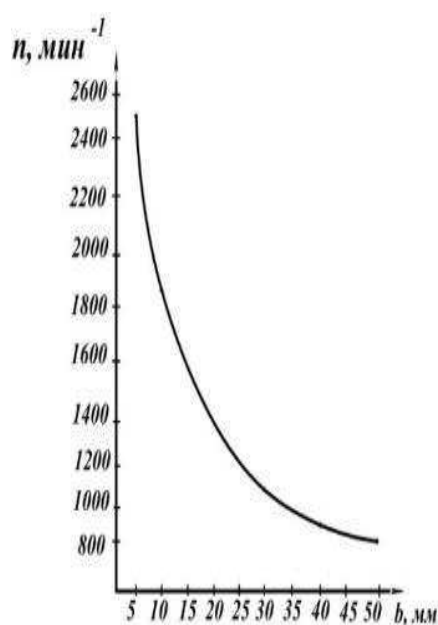


Рисунок 4. График зависимости радиуса выступов барабана от числа оборотов

Выводы.

1. Результаты исследований показывают, что для достижения требуемого напряжения в зоне контакта остатков продуктов резания и поверхности впадины между зернами шлифовальной шкурки следует изменять (увеличивать или уменьшать) числом оборотов барабана предлагаемого устройства.
2. Изменение высоты выступов на барабане ведет к изменению радиуса механизма очистки, и как следствие, создаваемых напряжений в зоне контакта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Способ удаления продуктов резания с поверхности шлифовальной ленты во время ее работы/ Костюк О.И., Фридрих А.П. // Труды БГТУ, Лесная пром-сть – Минск 2015. – С. 271-274.
2. Широколенточный калибровально-шлифовальный станок – серия BULDOG. Руководство по эксплуатации. HOUFEK Woodworking Machines, 2007. – 75 с.