

УДК 674.05:631.06

В. Т. Швед, магистрант;
 А. А. Гришкевич, доц., канд. техн. наук; О. И. Морозова, инж.
 (БГТУ, г. Минск)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ШЛИФОВАЛЬНОЙ ШКУРКИ ПРИ ЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ШИРОКОЛЕНТОЧНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ МАШИНАХ ПРОХОДНОГО ТИПА

В повышении производительности и эффективности использования деревообрабатывающего оборудования большое значение имеет уровень качества подготовки дереворежущего инструмента к работе.

При работе на оборудовании для шлифования происходит потеря режущей способности шлифовального инструмента в результате заполнения пространства между зернами продуктами резания, что в значительной мере влияет на производительность процесса, увеличение энергопотребления, ухудшение качества обработанной поверхности [1].

На рисунке 1 представлен график зависимости мощности на резание от скорости подачи по экспериментальным данным, подтверждающих увеличение энергопотребления, связанное с заполнением пространства между зернами остатками продуктов резания.

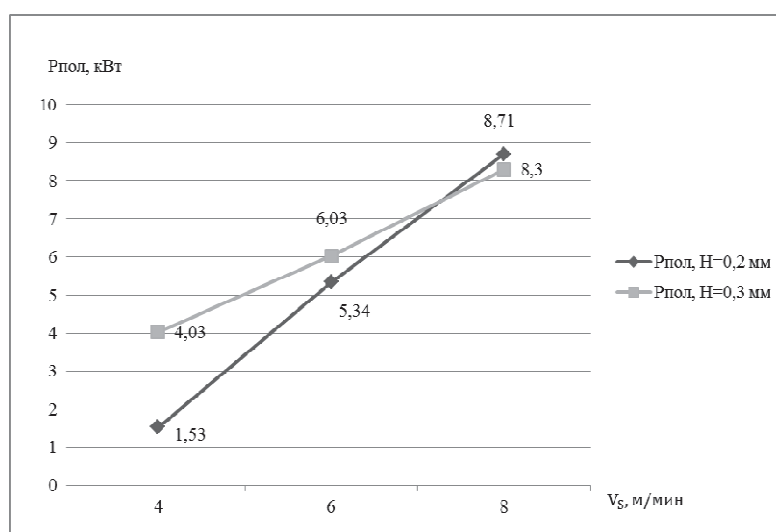
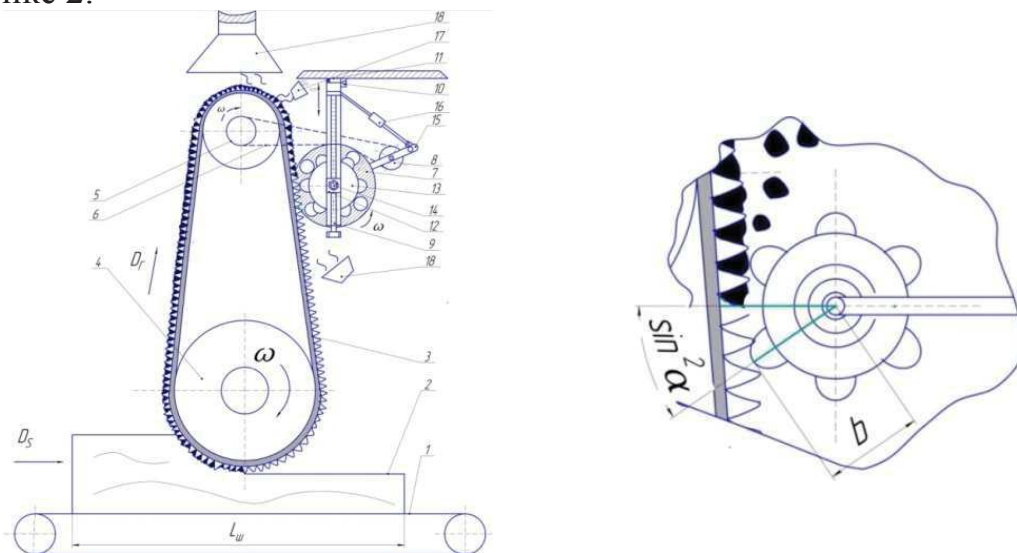


Рисунок 1 – Рост энергопотребления

Поэтому, существует необходимость в увеличении периода стойкости шлифовального инструмента (шлифовальной шкурки) и, как следствие, увеличении производительности процесса шлифования. Это возможно за счёт очистки шлифовальной ленты в процессе работы шлифовального узла, что улучшит её режущие характеристики, а следовательно повысит срок её службы до следующей замены инструмента. При этом производительность процесса не уменьшается.

Предлагается механизм, превосходящий предыдущие по возможности очистки шлифовальной ленты от остатков продуктов резания в качестве и эффективности. Суть его заключается в удалении продуктов резания с поверхности шлифовальной ленты во время её работы, путем механического воздействия (ударами) на неё с рабочей стороны. Процесс очистки шлифовальной ленты представлен на рисунке 2.



1 – подающий конвейер; 2 – заготовка; 3 – шлифовальная лента; 4 – приводной барабан; 5 – ведущий шкив механизма; 6 – ремень; 7 – натяжной шкив; 8 – ведомый шкив; 9 – винтовая передача; 10 – поворотный механизм; 11 – отверстия фиксации устройства в рабочем положении; 12 – ползун; 13 – барабан; 14 – рукоятка для отвода устройства; 15 – рукоятка для натяжения ремня; 16 – винтовая передача; 17 – воздушное сопло; 18 – приемник для удаления продуктов резания

Рисунок 2 – Процесс очистки шлифовальной ленты

Выводы: эффективность процесса шлифования напрямую зависит от состояния шлифовальной ленты, а увеличение скорости подачи с 4 м/мин до 8 м/мин повышает потребляемую мощность при припуске $H=0,2$ мм до $P_{пол}=8,71$ кВт, а при припуске $H=0,3$ мм до $P_{пол}=8,3$ кВт. Следовательно, своевременная очистка ленты повысит качество обрабатываемой поверхности и снизит энергопотребление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришкевич А. А., Костюк О.И. Методика и результаты исследований по удалению продуктов резания с поверхности шлифовальной шкурки // ДЕРЕВООБРАБОТКА: технологии, оборудование, менеджмент XXI века: труды X Междун. евразийского симпозиума. – Екатеринбург, 2015. С. 156-162.