

Полученные результаты показали, что при большом времени с начала разгона коэффициент трения составляет порядка 0,1, характерный для сопрягаемых стальных деталей, надежно обеспечивает фиксацию сегментного узла относительно корпуса фрезы. При малом времени разгона возникающие силы инерции не велики, и для обеспечения фиксации узла достаточно использовать одно из простейших фиксирующих приспособлений, например, один или два винта небольшого сечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришкевич, А.А. Особенности фрезерного сборного инструмента с изменяемыми углами: передним и наклона режущей кромки // А.А. Гришкевич, А.Ф. Аникеенко, В.Н. Гаранин // Труды БГТУ. – 2014. – Сер II (166): Лесная и деревообработ. пром-сть. – С. 175-177.

2. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: учеб. для вузов. – 12-е изд., стер – М.: Высш. Шк., 1998. – 416 с.

УДК 674.055:621.924.2

О.И. Костюк, мл. науч. сотр. (БГТУ, г. Минск)

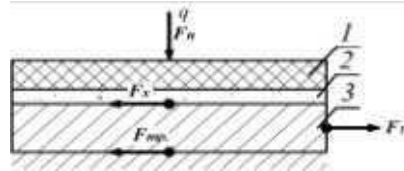
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КАСАТЕЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СИЛЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ДРЕВЕСИНЫ

Для изучения касательной составляющей силы резания, непосредственно влияющей на мощность, при шлифовании древесины ранее использовались методики, реализованные в эксперименте, где применялось промышленное оборудование с числовым программным управлением, оснащенное современной контрольно-измерительной аппаратурой [1]. Однако получать достоверные данные с большой степенью точности о касательной составляющей силы резания не представляется возможным ввиду большого количества факторов, влияющих на этот показатель, которые связаны с кинематикой машины и динамикой процесса шлифования. Частично это влияние можно уменьшить, если провести экспериментальные исследования, используя статическое нагружение на материал шлифовальной шкуркой.

Известно, что количество активных, т. е. взаимодействующих с обрабатываемой поверхностью зерен зависит от зернистости инструмента, степени округления абразивных зерен, площади контакта с обрабатываемым материалом. Для этого была создана экспериментальная установка, представленная на рис. 2., на которой определялась касательная составляющая силы резания при изменяемом удельном давлении. Исследуемая порода – сосна. Использовалась шлифовальная шкурка

зернистостью Р80, Р150. Соотношение стандартов FEPA и ГОСТ 3647-1980 показывает, что шлифовальная шкурка зернистостью Р80 (по FEPA) соответствует №20 (по ГОСТ 3647-1980), а Р150 – №10.

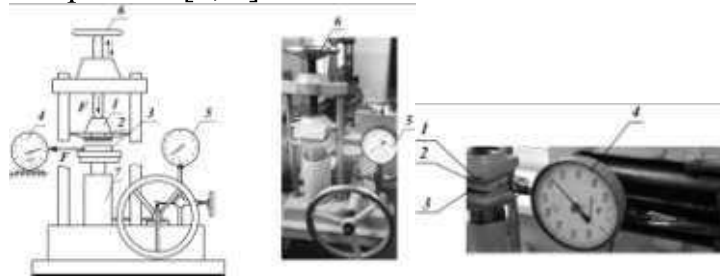
Структурная схема эксперимента представлена на рисунке 1.



1 – основа для крепления шлифовальной шкурки;
2 – шлифовальная шкурка; 3 – образец древесины

Рисунок 1 – Структурная схема эксперимента

Зависимость влияния зернистости шлифовальной шкурки и удельного давления на касательную составляющую силы резания древесины сосны представлены на рисунке 3. Известны и теоретические зависимости по определению мощности на резание при шлифовании древесных материалов [2, 3].



1 – основа для крепления шлифовальной шкурки; 2 – шлифовальная шкурка; 3 – образец древесины; 4 – динамометр; 5 – манометр;
6 – регулировочный винт; 7 – поршень гидравлического пресса

Рисунок 2 – Экспериментальная установка по определению силы резания от состояния шлифовальной шкурки

Сравнивались кинематические, статические и теоретические значения и вычислялась величина их изменения.

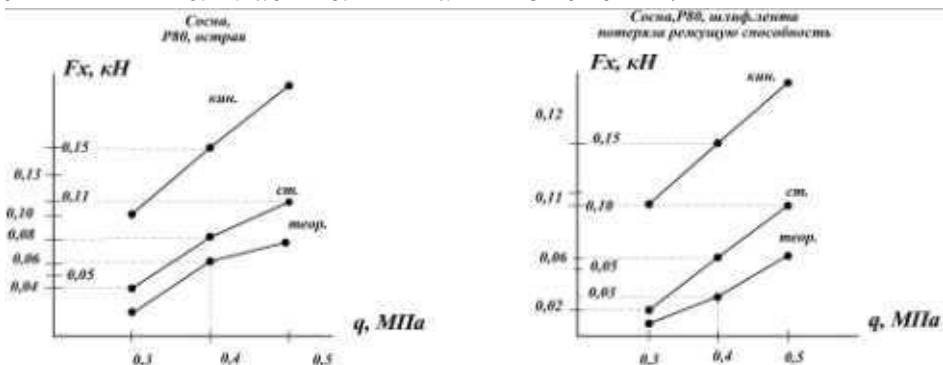


Рисунок 3 – Зависимость влияния зернистости шлифовальной шкурки и удельного давления на касательную составляющую силы резания древесины сосны

По данным эксперимента касательная составляющая силы резания сосны (Р80, острая) на 35 – 47 % меньше в сравнении с полученными данными в работе [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Фридрих, А. П., Гришкевич, А. А., Костюк, О. И. Влияние технологических режимов на потребляемую мощность при шлифовании / А. П. Фридрих, А. А. Гришкевич, О. И. Костюк // Труды VIII Международного евразийского симпозиума. – 2013. Лесная и деревообработ. пром-сть. С.174-180.

2. Любченко, В.И. Резание древесины и древесных материалов/ В.И. Любченко: – М.: Лесная промышленность, 1986.

3. Бершадский, А.Л., Цветкова, Н.И. Резание древесины. А. Л. Бершадский, Н. И. Цветкова. Мн.: «Вышэйшая школа», 1975.

УДК 674.053

В.Т. Лукаш, зав. лаб., соискатель;
С.А. Гриневич, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ПИЛЕНИЯ ПРИ РАСКРОЕ ЛАМИНИРОВАННЫХ ДСП НА ЗАО «ХК ПИНСКДРЕВ»

Технология изготовления мебельных заготовок из ламинированных древесно-стружечных плит (ДСП-Л) на предприятии ЧПУП «Мебельная фабрика «Пинскдрев-Адриана» предусматривает получение форматных деталей с использованием двух технологических методов обработки: раскрой плит на заданный размер дисковыми твердосплавными пилами и последующее фрезерование кромок с целью удаления дефектов пиления в виде сколов, вырывов и т. д.

Раскрой плит выполняется на форматно-раскроечном центре с ЧПУ при следующих режимах: скорость резания $V = 75$ м/с ($n = 4100$ мин⁻¹), скорость перемещения пилы $V_s = 18$ м/мин (подача на зуб $S_z = 0,06$ мм), выход пилы из пропила $a = 10$ мм. Параметры режущего инструмента: дисковая твердосплавная пила диаметром 350 мм с зубьями плоско-трапециевидного профиля в количестве 72 шт. Переточка производится через каждые 1000–1200 м.п., когда величина сколов на кромках деталей превышает припуск на их дальнейшую обработку фрезерованием перед облицовыванием.

С целью внедрения на предприятии режимов обработки ДСП-Л, обеспечивающих максимальную технологическую стойкость режуще-