

ЛИТЕРАТУРА

1 Янушкевич А. А. Технология лесопильного производства: учебник / А. А. Янушкевич. – Минск: БГТУ, 2010. – 330 с.

2 Вольнский В. Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях /В.Н. Вольнский, С.Н. Пластинин – М., «Риэл-пресс», 2005. – 256 с.

УДК 674:621.92

Студ. А. Ю. Тишевич

Науч. рук. к.т.н., А. А. Гришкевич

(кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов, БГТУ)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СВЕРЛА ВИНТОВОГО С АДАПТИВНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Анализируя различные литературные источники, а также рекомендации производителей дереворежущего инструмента, можно сделать вывод, что обоснованные рекомендации по технологическим режимам сверления ламинированных древесностружечных отсутствуют (ЛДСТП).

В современной ламинированной древесностружечной плите можно выделить три основных слоя: ламинат (декоративное покрытие), который находится на поверхности плиты, некоторое количество связующего и непосредственно сама плита. В связи с тем, что все три слоя отличаются физико-механическими свойствами, возникает необходимость использовать технологические режимы, удовлетворяющие качественной обработке всех трех слоев. Наиболее сложно выбрать технологические режимы для обработки ламината. Неправильно выбранный режим обработки приводит к появлению сколов (рис. 1), что недопустимо.



Рисунок 1. Дефект обработки сверлением

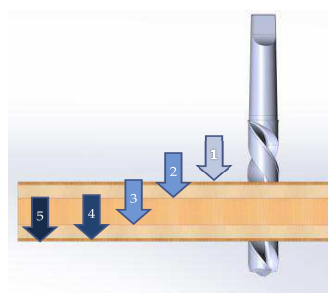
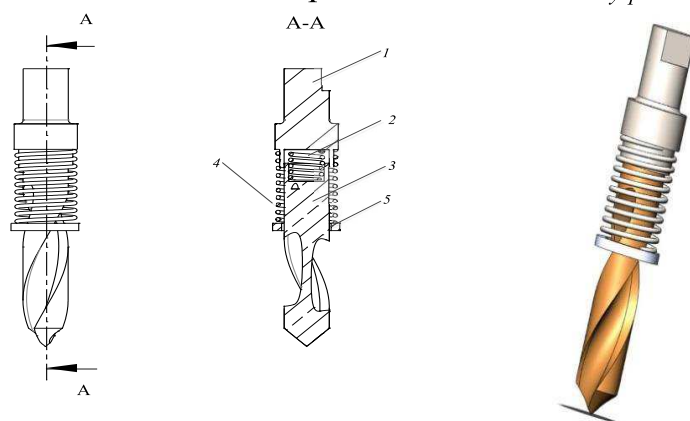


Рисунок 2. Этапы сверления ЛДСТП

И если материал ламинирован с двух сторон, а нужно получить сквозное отверстие, то опять возникает необходимость учитывать хрупкость материала на выходе сверла из отверстия. Поэтому, процесс сверления ЛДСтП следует разделить на несколько этапов (рис. 2).

Исходя из всего вышесказанного, логично было бы изменять технологические режимы на каждом этапе обработки, тогда можно было бы добиться продукции требуемого качества при установленной производительности. В настоящей работе рассматривается новая конструкция сверла винтового с адаптивными возможностями (рис. 3).

Сверло представляет собой сборную конструкцию, состоящую из режущей части, которая может быть любой конструкции с подрезателями и без них, соединенную с хвостовиком через упругий элемент, и еще одного упругого элемента, установленного поверх режущей части. На торце внешнего упругого элемента находится защитная шайба, которая предохраняет ламинат от возможного повреждения. Внутренний упругий элемент в момент соприкосновения режущей части сверла с обрабатываемым материалом сжимается и тем самым уменьшает скорость подачи. Расчет данного упругого элемента сводится к условию, что сила упругости пружины должна быть больше силы сопротивления подаче $F_{упр} \geq F_o$.



1 – хвостовик, 2 – внутренний упругий элемент, 3 – режущая часть, 4 – внешний упругий элемент, 5 – предохранительный элемент(шайба)

Рисунок 3. Сверло сборное с адаптивными свойствами

Далее сверло работает как обычное, так как упругий элемент сжат. Внешний упругий элемент работает в момент, когда процесс завершается, то есть когда сверло выходит из обрабатываемого материала. Внешний элемент опирается на поверхность заготовки, что также обеспечивает снижение скорости подачи. Для определения параметров пружины, необходимо рассчитать ее жесткость[1].

Выводы. Данная конструкция сверла позволит реализовать изменение скорости подачи на этапе входа и выхода инструмента из обрабатываемого материала. Изменяя параметры упругих элементов, можно использовать данный инструмент для различных плитных материалов с разным покрытием по толщине и плотности. Использование данного типа инструмента при сверлении плитных материалов позволит в значительной мере сократить количество брака, увеличить производительность процесса и уменьшить потребление электрической энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1 Вихренко В.С. // Прикладная теория колебаний, Белорусский государственный технологический университет, Минск, 2002.

УДК 648.04

Студ. К. А. Устимчук

Науч. рук. асс., к.т.н. И. К. Божелко

(кафедра технологии деревообрабатывающих производств, БГТУ)

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИДКИХ СРЕД

Целью данной работы являлось замена сланцевого масла эстонского производства на сланцевое масло отечественного производства из-за высокой цены.

Мы испытали сланцевое масло разных производителей, а именно сланцевое масло эстонского, украинского и отечественного производства. Масло нагревали до температуры 80°C и постепенно охлаждали, измеряя вязкость при падении температуры на 10°C. Результаты испытаний занесены в таблицу.

Таблица – Вязкость сланцевого масла различных производителей.

t, °C	Вязкость по вискозиметру Брукфильда, сР		
	Сланцевое масло (Украина)	Сланцевое масло (РБ)	Сланцевое масло (Эстония)
10	122,26	108,15	109,53
20	37,27	40,7	36,48
30	12,85	22,98	19,18
40	8,75	12,58	12,15
50	7,75	11,18	7,05
60	5,02	7,05	6,39
70	4,35	6,32	5,85
80	3,46	5,76	4,05

По данным таблицы мы построили следующий график 1.