

А.Ф. Аникеевко, доц, канд. техн. наук;  
Т.А. Машорипова, ассист. (БГТУ, г. Минск)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ В КОНСТРУКЦИЯХ СВЕРЛИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА**

К настоящему времени проведен ряд исследований по вопросам разработок новых конструкций сверл для обработки древесины и древесных материалов. Однако с созданием новых машин с числовым программным управлением и усовершенствованных конструкций сверлильного инструмента появляется необходимость проведения новых исследований, связанных с рациональным и экономным использованием материальных и энергетических ресурсов, совершенствованием технологических режимов работы оборудования. Это позволяет экономить валютные средства предприятий и, как следствие, осуществлять импортозамещение, повышать конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Существующие сверлильные инструменты, предназначенные для обработки древесины твердых и мягких пород, плитных материалов имеет один существенный недостаток: предназначен для обработки только конкретного вида материала на определенных технологических режимах

В основном на деревообрабатывающих предприятиях используются два основных вида сверл, это сверла винтовые с конической заточкой и сверла с центром и подрезателями, спиральные сверла [1].

Возникают трудности со сверлами с центром и подрезателями после переточки, т.к. неравномерно заточены кромки и подрезатели находятся не на одном уровне.

Неравномерная заточка происходит из-за того, что затачивают сверла с центром и подрезателями на станках с ручным подводом затачиваемого инструмента.

Немаловажной проблемой сверления ламинированной древесностружечной плиты является образование сколов на поверхности плиты.

На данный момент эту проблему устраняют уменьшением скорости подачи на входе и выходе сверла из отверстия, путем написания алгоритма управления машинами с числовыми-программным управлением, но при смене инструмента или использовании другого материала необходимо переписывать программу.

Главным критерием качества обработки ламинированных древесностружечных плит сверлильным инструментом является отсут-

ствие сколов облицовочного материала недопустимых размеров вдоль кромок полученных отверстий. В связи с этим в данной работе предлагается спроектировать сверло спиральное сборное. Конструкция данного сверла состоит из хвостовика, тела сверла и двух пружин. Это сверло позволит, имея систему упругих элементов, с разными коэффициентами жёсткости, обрабатывать древесностружечные плиты, в том числе и ламинированные, исключая возможность появления сколов на входе и выходе инструмента. Применение сверл данного типа в первую очередь позволит повысить качество обработанной поверхности, а также повысить стойкость сверл, за счет уменьшения скорости подачи. Применение такого типа сверл так же экономически выгодно, так как закупаются только тело сверла, а хвостовики остаются прежние.

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 вместе со снижением энергопотребления.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Грубе А. Э. Дереворежущие инструменты / А. Э. Грубе – М: Лесная промышленность, 1971. – 342 с.
2. Бершадский, А. Л. Расчет режимов резания древесины / А. Л. Бершадский. – М.: Высшая школа, 1966 – 176 с.
3. Аникеенко А. Ф., Гришкевич А. А., Гаранин В. Н., Машо-рипова Т. А., Технологические режимы сверления ламинированных древесностружечных плит обеспечивающие установленное качество // Труды XII международного симпозиума «Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века», г. Екатеринбург, 2017 – С. 197-202.
4. Цуканов Ю.А. Обработка резанием древесностружечных плит / Ю.А. Цуканов, В.В. Амалицкий. – Москва: Лесная промышленность, 1966. – 94 с.