

УДК 621.9.025.77

Гейко А.І., наук. кер. Бесарабець Ю.Й. к.т.н. доц.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, e-mail: geiko.antony@gmail.com

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ОБРОБКИ РІЗАННЯМ ЛИСТОВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Для виготовлення меблів використовують листові композиційні матеріали (МДФ, ДСП, фанеру, медекс і т.ін.), різні породи дерева, скло тощо. Як відомо, стандартні композиційні матеріали покривають ламінацією або шпоном, що призводить до певних складнощів при їх обробці. Найчастіші проблеми, з якими стикаються підприємства при розкорої – це утворення сколів, задирок та відшарування ламінації чи шпону.

Для розкרוю, обходу контуру чи фрезерування пазів листових композиційних матеріалів використовують кінцеві фрези. Робітники та підприємці зазвичай обирають найдешевший різальний інструмент, не враховуючи якість обробленої поверхні.

Однією з найпопулярніших кінцевих фрез у меблевій промисловості є кінцева фреза з різальною кромкою перпендикулярною до шару ламінації, торцевим зубом з алмазно-твердосплавними пластинами (АТП) та твердосплавним периферійним. Ця фреза має хорошу стійкість, просту конструкцію. Але має свої недоліки. Через пряму канавку вивід стружки здійснюється назовні, що супроводжується утворенням сколів на ламінації чи заDIR на шпоні. Дану фрезу доцільніше використовувати при обробці неламінованих матеріалів чи неліцьових поверхонь. Схему обробки даною фрезою наведено на рис. 1 а.

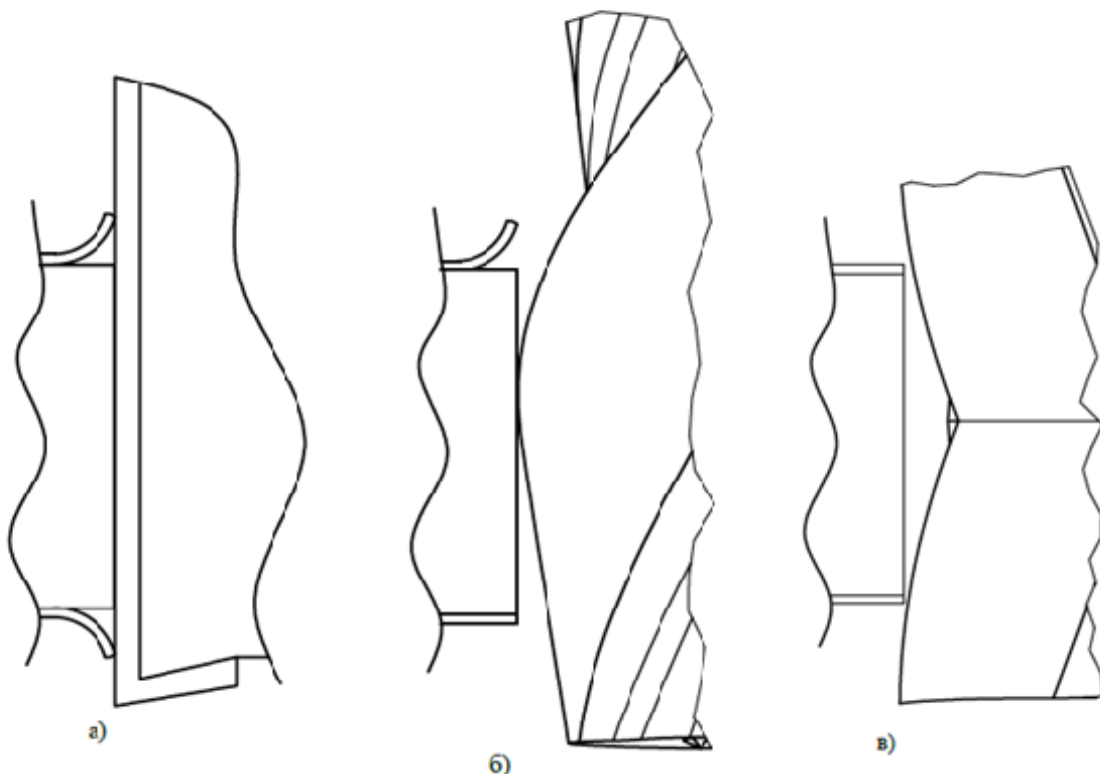


Рис. 1. Схема обробки контуру кінцевими фрезами.

Другий тип кінцевих фрез які використовують у меблевому виробництві – це кінцева твердосплавна фреза зі спіральними гвинтовими канавками. Вона має відносно невелику стійкість. Насамперед це зумовлено неякісними листовими матеріалами, в складі яких часто трапляються: пісок, дрібні камінці. При обробці контуру листового матеріалу, стружка затягується вверх по осі інструмента, тому нижній шар ламінації чи шпону не має значних дефектів. А от верхній шар навпаки: зривається в напрямку протилежному від листа. В результаті чого, як і при використанні прямозубої фрези утворюються сколи та задири. Даний тип фрези підходить для обробки деталей з односторонньою ламінацією. Схему обробки даною фрезною наведено на рис. 1 б.

Третій тип кінцевих фрез – кінцеві фрези зі стружковими канавками зустрічно направленої аксіальності та напайними АТП пластинами. Даний тип фрез має складнішу конструкцію, однак більш універсальний. АТП пластини надають фрезі значної стійкості, а складна форма стружкових канавок дозволяє уникнути утворенню значних дефектів обробленої поверхні. При обробці листового матеріалу, зустрічно направлені стружкові канавки затягують стружку під матеріал. Це дозволяє уникнути утворення сколів та задир. Дана конструкція добре підходить для обробки двохсторонньо ламінованих листів матеріалу, лицьових деталей меблів. Також економічно вигідніше використовувати цей тип фрез через їх стійкість. Схему обробки даною фрезною наведено на рис. 1 в.

За результатами проведених досліджень можна зробити такі висновки. Для обробки неліцьових матеріалів доцільно використовувати кінцеві фрези зі спіральними стружковими канавками або з прямими, оскільки після обробки ці елементи не будуть видимі після складання виробу. Для розкрою облицювальних деталей слід використовувати кінцеві фрези зі стружковими канавками зустрічно направленої аксіальності та напайними АТП пластинами. Також цей тип фрез добре підходить для обробки листових матеріалів невисокої якості, оскільки алмазно-твердосплавні пластини мають високу стійкість.

Список використаної літератури

1. <http://cncmotors.ru/articles/primeneniye-frez-frezy-dlya-raskroya/>
2. <https://www.popularwoodworking.com>
3. <http://www.woodweb.com>