

УДК 674.055

СПОСОБ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПЛИТНЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АСПИРАЦИИ

П. В. РУДАК, О. Г. РУДАК,
*А. БАЛТРУШАЙТИС, *Г. КЯТУРАКИС

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

*«КАУНАССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь; Каунас, Литва

Задачей описываемой разработки является повышение эффективности пенирации, сокращение энергетических затрат на удаление стружки и пыли из зоны резания плитных древесных материалов, обеспечение свободного выхода стружки и пыли из зоны резания благодаря использованию кинетической энергии стружки и пыли – их направлению в благоприятном, с точки зрения их удаления, направлении (в верхнем направлении – в сторону колпака системы аспирации или в нижнем направлении – в сторону транспортера отходов), т.е. в направлении пылестружкоприемника.

Решение задачи достигается тем, что процесс фрезерования плитного древесного материала осуществляется фрезой, ось которой наклонена в направлении подачи или в направлении, противоположном направлению подачи под углом, значение которого подбирается для обеспечения выхода стружки и пыли из зоны резания в направлении пылестружкоприемника.

Древесная стружка и пыль, выходя из межзубой впадины инструмента, выбрасываются из зоны резания в виде снопа, обладающего значительными начальной скоростью и кинетической энергией. Стружка и пыль в таком снопе медленно теряют скорость, испытывая сопротивление воздуха, – их улавливание сопряжено с необходимостью обеспечения высоких скоростей воздушных потоков в колпаке системы аспирации, т.е. со значительными энергетическими потерями и низкой эффективностью.

Дереворежущие фрезы эксплуатируются при высоких значениях частот вращения и скоростей подачи без применения смазывающе-охлаждающих жидкостей в связи с чем древесные стружка и пыль приобретают высокие начальные скорости, что затрудняет их улавливание.

На рис. 1 показана фреза 1, ось которой наклонена в направлении подачи под углом наклона оси фрезы χ . Фреза совершает вращение относительно собственной оси с угловой скоростью ω и осуществляет фрезерование заготовки 2 плитного материала со скоростью подачи V_s .

Стружка и пыль в процессе выхода из зоны резания формируют сноп 3, направленный в сторону пылестружкоприемника 4 (колпака системы аспирации).

рации), что облегчает захват частиц стружки и пыли воздушными потоками пылеотсоса (показаны пунктирными линиями).

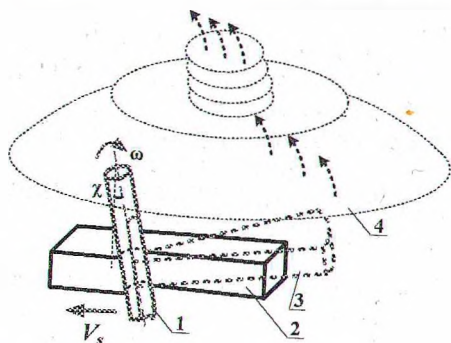


Рис. 1. Схема обработки фрезой (ось наклонена в направлении подачи)

На рис. 2 показана фреза 1, ось которой наклонена в направлении, противоположном направлению подачи под углом наклона оси фрезы χ .

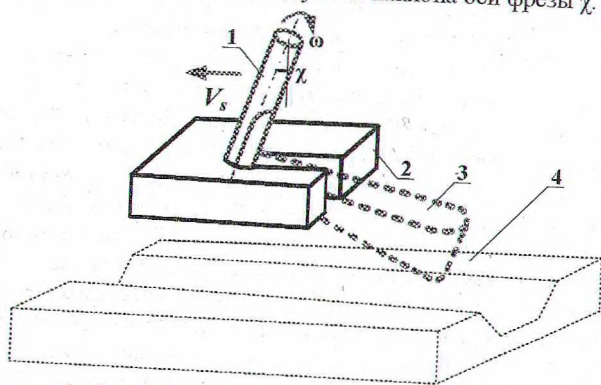


Рис. 2. Схема обработки фрезой (ось наклонена в направлении, противоположном направлению подачи)

Инструмент осуществляет фрезерование заготовки 2 плитного материала со скоростью подачи V_s .

Стружка и пыль в процессе выхода из зоны резания формируют снап 3, который направлен в сторону пылеотсоса 4 (транспортера отходов обработки станка), что сокращает дальность распространения стружки и пыли от зоны резания, предотвращает загрязнения элементов станка и околостаночного пространства.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (ФФ12-074).