

РЕФЕРАТ

Отчёт 37 с., 23 рис., 5 табл., 17 источн.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ, ЭКСПЕРИМЕНТ, СОСНА, ЛЕЗВИЕ, ОСЕВОЙ УГОЛ, ПРОФИЛЬ, РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Объектом исследования является процесс фрезерования древесины. Предметом исследований – дереворежущий фрезерный инструмент с энергоэффективными свойствами.

Основной целью проводимых. исследований в рамках данной работы в 2021 году является разработка конструкции нового энергоэффективного фрезерного инструмента, позволяющего снизить затраты на потребляемую мощность и получать криволинейные поверхности с использованием прямолинейной режущей кромкой.

Метод проведения работы – в процессе выполнения работы был изготовлен дереворежущий фрезерный инструмент для фрезерного оборудования (экспериментальный образец). Были проведены экспериментальные исследования работы энергоэффективного инструмента и даны заключения об эффективности его использования в деревообработке.

Результаты работы и их новизна – изучено влияние угла поворота ножа на мощностные показатели процесса фрезерования и на качество получаемых криволинейных поверхностей новой конструкцией фрезерного инструмента с прямыми ножами.

Рекомендации по внедрению результатов НИР и их практическое значение – разработанные методики могут быть использованы в интересах Министерств лесного хозяйства и деревообрабатывающей промышленности, а также предприятий мебельного производства.

Область применения – полученные результаты могут быть использованы на ОАО «Борисовский ДОК», ОАО «Речицадрев» и других предприятиях концерна «Беллесбумпром», которые используют технологии получения криволинейных поверхностей путем фрезерования.

Экономическая эффективность работы заключается в отсутствии необходимости в специализированном заточном оборудовании для подготовки ножей с радиусной кромкой, энергосбережением благодаря наличию у инструмента возможности в осевом повороте ножа, возможностью использования одного инструмента для получения профильных и плоских поверхностей, увеличением периода стойкости ножей.

ВВЕДЕНИЕ

Резание древесины и древесных материалов с использованием лезвийного инструмента является широко используемым видом обработки при изготовлении мебели, столярных изделий, получении щепы и других видов продукции. Механическая обработка древесины и древесных материалов методом фрезерования занимает в этих видах производств одно из ведущих мест. Обеспечение качества продукции и производительности процесса с использованием существующих технологий обработки древесных материалов связано с необходимостью использования большого количества типов и размеров фрезерного инструмента.

Древесина, как анизотропный материал природного происхождения, имеет различные физико–механические свойства. При ее обработке сила резания не является величиной постоянной в результате влияния следующих факторов: изменяется поперечное сечение срезаемой стружки, изнашивается и теряется режущая способность лезвия инструмента, изменяются свойства обрабатываемого материала (наличие сучков, дефектов в натуральном материале) и др.

Не постоянство силы резания связано с соответствующими изменениями деформаций системы станок–приспособление–инструмент–деталь (далее система), а также нагрузки на механизмы станка и условия его работы, что приводит к колебаниям заготовки и инструмента. Возникающие вибрации оказывают значительное влияние на условия взаимодействия инструмента с заготовкой, что в конечном итоге отражается на работоспособности ножей и качестве обработанных поверхностей.

Одним из эффективных направлений решения задачи для различных технологических процессов обработки древесины является создание энергоэффективного инструмента с возможностью изменения углов переднего, заднего и осевого с одних режимов резания на другие, что позволяет снизить затраты энергии на деформацию удаляемого слоя, повысить ресурс работы инструмента.