

гической щепы: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.06.02 / В. Н. Поромов В. Н.; Лесотехническая академия имени С. М. Кирова – Ленинград, 1983. – 19 с.

3. Санкович А. И. Исследование силовых и качественных характеристик при продольном и торцовом фрезеровании прямоугольных профилей: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.421 / А. И. Санкович; Белорусский технологический институт имени С. М. Кирова – Минск, 1971. – 23 с.

4. Онезашвили З. И. Исследование процесса фрезерования деревянных деталей многолезвийными и профильными резцами: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.03.02 / З. И. Онезашвили; Московский лесотехнический институт – Москва, 1966. – 23 с.

5. Елькин В. П. Повышение эффективности фрезернопильного оборудования на основе разработки конструкций цилиндрических фрез для получения технологической щепы: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.21.05 / В. П. Елькин; Лесотехническая академия имени С. М. Кирова – Ленинград, 1989. – 16 с.

УДК 674.055:621.914.2

Студ. Ю.Н. Литвинчик

Науч. рук. канд. техн. наук С. А. Гриневич

(кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов БГТУ)

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ФРЕЗ ПРОФИЛЯТОРОВ ЛИНИЙ АГРЕГАТНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Производительность и качество обработки древесины и древесных материалов в значительной степени зависит от конструкции и состояния режущего инструмента, который является тем революционизирующим фактором, что ведет к увеличению производительности работы дереворежущего оборудования, новым конструкциям станков и рациональным методом обработки.

В данной работе мы будем оптимизировать фрезу провилятора линии агрегатной переработки древесины. Современные ПК позволяют совершенствовать процесс проектирования вообще и автоматизированного проектирования дереворежущего инструмента в частности. Они дают возможность с предельной быстротой и точностью решать самые сложные аналитические задачи, осуществлять анализ полученных результатов, отыскивать оптимальные параметры для конструкции инструмента и в конечном счете полностью автоматизировать весь процесс проектирования и изготовления рабочей документации. Что бы использовать эти варианты для оптимизации сложных дереворежущих инструментов, необходимо создавать такие методы расчета,

которые были бы аналитическими и в максимальной степени общими, имели строгую формализацию всего процесса автоматизированного проектирования, позволяли четко определять критерии оптимизации, а также решать все вопросы проектирования дереворежущего инструмента комплексно. В нашей работе мы будем использовать программу SolidWorks. Эта программа ведет расчет по критерию максимального напряжения по Мизесу основывается на теории Mises-Hencky или теории энергии формоизменения.

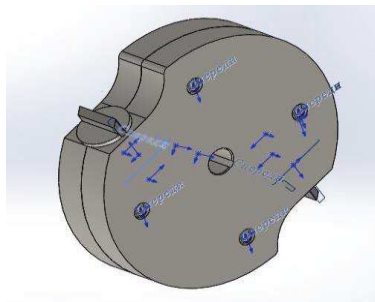


Рисунок 1

Данная программа позволит смоделировать фрезу (рисунок 1) с учетом действующих на нее нагрузок в креплениях и от сил резания, а также укажет наиболее нагруженные места и элементы. После чего мы уберем металл из ненагруженных мест.

Выводы.

1. Мы уменьшим расход металла на изготовление фрезы.
2. Уменьшение массы приведет к снижению потребления электроэнергии на холостой ход и обработку.

ЛИТЕРАТУРА

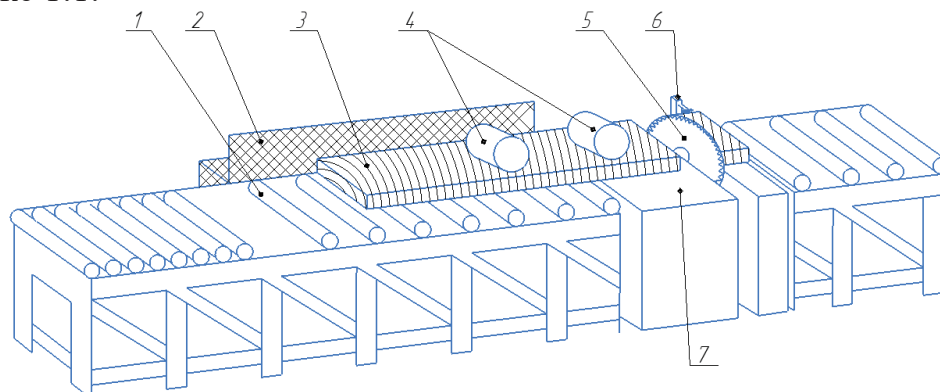
1. В.Н. Любченко. Резание древесины и древесных материалов: Учебное пособие для вузов.–М.: Лесн. Промышленность,1986г.
2. Бершадский, А.Л., Цветкова Н.И. «Резание древесины», учебное пособие предназначено для студентов ВТУЗОВ по специальности «Машины и механизмы лесной и деревообрабатывающей промышленности»/ Минск, «Вышэйшая школа», .
3. Гришкевич, А.А. Механическая обработка древесины и древесных материалов, управление процессами резания. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 05 01 «Машины и оборудование лесного комплекса» специализации 1-36 05 01 03 «Машины и оборудование деревообрабатывающей промышленности», 1-46 01 02 «Технология деревообрабатывающих производств», 1-08 01 01-04 «Профессиональное обучение (деревообработка)» / А.А. Гришкевич, В.Н. Гаранин. – Минск: БГТУ, 2014. – 90 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОПЕРЕЧНОГО РАСКРОЯ ЗАГОТОВОК

Основа дальнейшего технического прогресса в лесопильно-деревообрабатывающем производстве — механизация и автоматизация производственных процессов, направленная на решение одной из важных задач — замены ручного труда работой механизмов и машин. [1].

Автоматизация — это более высокая степень развития машинного производства, при которой человек освобождается не только от физического труда, но и от обязанностей оперативного управления механизмами, осуществляющими производственный процесс. Отпадает необходимость в непрерывном обслуживании автоматической машины, и человек может отойти от нее, так как она сама выполняет все основные и вспомогательные операции производственного процесса. Производительность такой машины не связана с физическими возможностями человека, поэтому может достигать высокого уровня.

Одним из важнейших факторов в автоматизации процесса, является обеспечение подачи заготовок к станку. Рассмотрим на примере торцовочного круглопильного станка ЦКБ40. Одним из вариантов механизма подачи является роликовый конвейер, который приведен на рисунке 1.1.



1-ролики, 2-направляющая линейка, 3-заготовка, 4-обрезиненные вальцы,
5-пила, 6-механический толкатель

Рисунок 1 – Механизм подачи к станку ЦКБ40

Движение заготовки 3 происходит за счет приводных обрезиненных вальцов 4, которые придают жесткое фиксирование материала в зоне резания. Ролики повернуты на $1,5^\circ$ к направляющей линейке 2, тем самым обеспечивается устойчивое базирование заготовки не