

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. В фанере можно выделить продольные (в них осуществляется при строгании резание вдоль волокон) и поперечные слои (в них осуществляется резание в торец).

2. Результаты экспериментальных исследований показывают, что граничной абсциссой, разделяющей при строгании кромок фанеры срезаемые микро- и макрослои, является $a_0 = 0,07$ мм. В диапазоне микрослоев зависимость касательной силы резания от толщины срезаемого слоя криволинейная параболическая, в диапазоне макрослоев – прямолинейная.

3. На основании теоретических исследований предложено уравнение для расчета касательной силы резания в диапазоне срезаемых микрослоев. Сопоставительный анализ расчетных и экспериментальных данных показал хорошие результаты. Предлагаемая расчетная формула может быть рекомендована для решения практических задач.

Библиографический список

1. ГОСТ 3916.1-96. Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона листовых пород. Технические условия. М.: Изд-во стандартов, 1999.

2. Глебов И.Т. Резание древесины: учеб. пособие. СПб.: Изд-во «Лань», 2010. 256 с.

УДК 674.023

Асп. В.В. Глебов
Рук. И.Т. Глебов
УГЛТУ, Екатеринбург

КЛАССИФИКАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ФРЕЗЕРОВАНИЮ ДРЕВЕСИНЫ

По цилиндрическому фрезерованию древесины и древесных материалов выполнено много исследовательских работ. Чтобы уменьшить одновременно анализируемый объем информации, облегчить ее поиск и изучение, информацию о исследовательских работах классифицируют.

В современных условиях, когда объем информации ежегодно интенсивно растет, к классификации предъявляются особые требования: необходимо таким образом компоновать текстовые выводы, чтобы их можно было использовать в последующих работах без изучения значительной части текстового материала [1]. Это требование трудосберегающей технологии поиска информации. Суть ее характеризуется следующими критериями:

– концентрацией информации;

- фильтрацией информации, т.е. выделением существенной информации;
- классификацией существенной информации;
- ранжированием, т.е. расстановкой по важности информации;
- систематизацией, т.е. сосредоточение разрозненной в разных источниках информации в один источник;
- визуализацией, наглядностью полученной информации.

Информацию нового поколения представляют в виде структурных матриц, обобщенных графов и фактографических графиков.

Классификацию исследовательских работ можно выполнить по таким признакам, как обрабатываемый материал, исследуемые факторы процесса резания, форма эксперимента (однофакторный, многофакторный), форма модели, отражающая результаты экспериментов, форма расчетного метода.

Классификация исследовательских работ по обрабатываемому материалу приведена на рис. 1 в форме матрицы.

Исследование режимов цилиндрического фрезерования кромок фанеры представлено только в работах С.А. Гриневича [2, 3].

Основные факторы процесса цилиндрического фрезерования, такие как размеры срезаемого слоя, глубина фрезерования, угловые параметры лезвий фрезы, радиус закругления режущих кромок лезвий, скорость главного движения, направление волокон древесины, изучались практически всеми исследователями.

На практике, когда приходится решать конкретные задачи, чаще всего пользуются работами А.Л. Бершадского, Ф.М. Манжоса, А.Э. Грубе, Е.Г. Ивановского, В.В. Амалицкого, И.Т. Глебова и др.

Исследуемый материал	Исполнители
Древесина массивная	А.Л. Бершадский [13, 31, 36, 37], Ф.М. Манжос [14, 15], Н.А. Кряжев [16], Петер Кох [17], Е. Кивимаа [18], И.С. Кугель [19], С.А. Воскресенский [26], Е.Г. Ивановский [27], М.М. Козел [28], И.Т. Глебов [29, 38, 39], В.Н. Гаранин [50], В.В. Раповец [51], В.И. Малыгин [53], В.Н. Гаранин [55], А.А. Гришкевич [56]
Фанера	С.А. Гриневич [2, 3]
Древесностружечные плиты	Ю.А. Цуканов [20], А.Э. Грубе [21], П.В. Рудак [22], А.П. Клубков [54]
Древесноволокнистые плиты	В.И. Гиль [23], Т.В. Ефимова [24, 52]
Цементно-стружечные плиты	В.В. Амалицкий (младший) [25]

Рис. 1. Матрица классификации научно-технической информации по цилиндрическому фрезерованию древесины и древесных материалов по признакам «Исследуемый материал – исполнитель»

На рис. 2 показана матрица рекомендуемой скорости главного движения по данным различных исследователей. Из данных матрицы следует,

что при фрезеровании массивной древесины скорость главного движения должна приниматься в диапазоне 40–50 м/с. Именно при этих значениях скоростей главного движения удельная сила резания имеет минимальное значение.

Авторы работ	Рекомендуемая скорость резания V , м/с
Е.К. Бахматов (сосна) [4]	45–55
А. Вебер (бук) [5]	40
Г.А. Комаров (сосна) [6]	20–40
М.М. Козел (сосна) [7]	40–60
Г. Палич (бук) [8]	40
А.П. Шаповал (сосна) [9]	40

Рис. 2. Матрица рекомендуемой скорости резания при цилиндрическом фрезеровании массивной древесины по данным различных исследователей

Библиографический список

1. Александров Л.В., Карпова Н.Н. Рабочая книга по систематизации информации. М.: ВНИИПИ, 1993. 441 с.
2. Гриневич С.А. Разработка режимов цилиндрического фрезерования кромок фанеры общего назначения: автореф. ... канд. техн. наук / С.А. Гриневич. Минск: БГТУ, 2005. 19 с.
3. Гриневич С.А. Определение средней касательной силы резания при фрезеровании кромок фанеры общего назначения // Деревообр. пром-сть. 2004. № 6. С. 17-18.

УДК674.419

Студ. М.И. Иштыбаева
Рук. И.В. Яцун
УГЛТУ, Екатеринбург

СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДВЕРНОГО БЛОКА ИЗ МАССИВНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Актуальной задачей производства является определение продолжительности выполнения комплекса операций (работ), которые входят в тот или иной технологический процесс. При этом в качестве известных величин выступают продолжительность каждой операции, а также данные о том, какие работы должны быть в обязательном порядке закончены до начала выполнения операций. Решить данную задачу позволяет построение так называемой *сетевой модели* – графического изображения последовательности выполнения операций во времени. Сетевая модель также