

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОРОДЫ ДРЕВЕСИНЫ НА РЕЖИМЫ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Целью исследования является изучение влияния породы древесины на рациональные режимы фрезерования.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

– Выполнить расчеты скоростей подачи для различных пород древесины;

– Построить графические зависимости скорости подачи от толщины снимаемого слоя материала для различных пород древесины (сосны, березы, дуба).

Методика проведения исследований основана на теории А.Л. Бершадского, согласно теории скорость резания $V_{рез}$, м/с фрезерного станка определяется по формуле [1]

$$V_{рез} = \frac{\pi D n}{60000},$$

Силу резания $F_{рез}$, Н найдем по формуле [1]

$$F_{рез} = \frac{1000 \cdot P_{рез}}{V_{рез}},$$

Рассчитаем допустимую подачу на зуб при полном использовании мощности S_{zp} , мм [1]

$$S_{zp} = \frac{F_{зуб} - (a_p - 0.8) \cdot p \cdot b}{\sin \theta \cdot k \cdot b},$$

Рассчитаем допустимую подачу на зуб при полном использовании мощности S_{zp} , мм [1]

$$S_{zp} = \frac{F_{зуб} - (a_p - 0.8) \cdot p \cdot b}{\sin \theta \cdot k \cdot b},$$

Подставив значения в формулы определим скорости подачи для различных пород древесины в зависимости от толщины снимаемого слоя.

Результаты расчетов представим в виде графика зависимости скорости подачи от толщины снимаемого слоя для пород древесины: сосна, береза, дуб [2], [3].

График скоростей подачи представлен на рисунке.

В результате исследований были изучены рациональные режимы резания при фрезеровании лиственных и хвойной породы древесины на рейсмусовом станке. Были рассчитаны рациональные скорости подачи для различных пород древесины в зависимости от толщины снимаемого слоя.

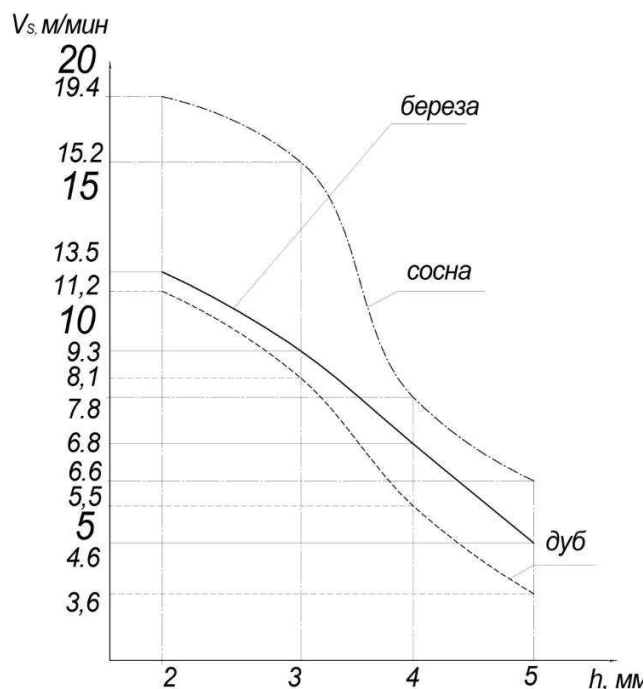


Рисунок 1 – График скоростей подачи

По полученным результатам можно сделать вывод, что при пилении твердой породы древесины (дуб) скорость подачи ниже порядка 39% чем при пилении мягкой породы (сосна). При пилении твердой породы (береза) скорость подачи выше на 22 % чем при пилении породы дуб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бершадский, А.Л. Резание древесины: учеб. / А.Л. Бершадский, Н.И. Цветкова. – Минск: «Вышэйшая школа», 1975. – 304 с.
2. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия: СТБ 1713-2007.– Введ. 30.01.2007. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2007. – 19 с.
3. Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия: СТБ 1714-2007. – Введ. 30.01.2007. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2007. – 19 с.