

Однако, при заданной частоте вращения выходного звена, выгоднее применять повышающую ременную передачу, чем увеличивать частоту привода за счет частотного преобразователя.

Выводы.

По результатам работы могут быть сделаны следующие выводы:

- мощность холостого хода увеличивается с увеличением частоты вращения привода по экспоненциальной зависимости;
- применение повышающих ременных передач в регулируемых приводах позволяет снизить потери мощности на холостой ход.

ЛИТЕРАТУРА

1 Гриневич, С.А., Гаранин, В. Н. Исследование затрат мощности на холостой ход в приводе механизма резания станка Unimat 23 EL / [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://symposium.forest.ru/article.php>. – Дата доступа: 16.05.2012.

2 Кучер, И.М. Металлорежущие станки. Основы конструирования и расчета / И.М. Кучер – Л. : Машиностроение, 1975. – 720 с.

3 Кочергин, А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Курсовое проектирование : учеб. пособие для вузов / А.И. Кочергин. – Мн. : Выш. шк., 1991. – 382 с.

УДК 674

Студ. В.Д. Григорович

Студ. К.Д. Последович

Науч. руков. к.т.н., В.Н. Гаранин

(кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов, БГТУ)

**ИССЛЕДОВАНИЯ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
СТАНКА ALTENDORF F45 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ
ВРАЩЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА НА ХОЛОСТОМ ХОДУ**

Безопасность работы на деревообрабатывающем оборудовании является главной целью механической обработки древесины и древесных материалов. Одним из важных факторов, влияющих на травматизм на деревоперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь, является шум, возникающий при работе машин. В данной работе предлагается исследовать влияние частоты вращения шпинделя станка Altendorf F45 (Германия) на шумовые характеристики. В представленной работе использовался анализатор шумомер-виброметр ЭКО-ФИЗИКА-110А. Представленный прибор, предназначен для: измерения среднеквадратичных, эквивалентных и пиковых уровней звука;

узкополостных спектров и многооктавных уровней звука; уровней вибрации, а также влияние физических процессов на человека и виброакустических характеристик машин и механизмов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- Изучить анализатор спектра шума и вибрации для выполнения последующих испытаний;
- Исследовать шумовые характеристики станка Altendorf F45 на различных частотах вращения инструмента;
- Построить график и сделать выводы.

Изучение анализатора спектра шума и вибрации

Представленный на рисунке 1 анализатор спектра шума и вибрации позволяет измерять шумовые и вибрационные характеристики на различных уровнях звуковой экспозиции [1].



Рисунок 1 – Общий вид анализатора и вид показаний

Исследование шумовых характеристик станка Altendorf F45

Для исследований был выбран станок Altendorf F45 (рисунок 2), который позволяет плавно изменять частоту вращения главного привода резания благодаря частотному регулированию. Для испытаний были выбраны следующие частоты вращения привода главного резания (с установленным инструментом диаметром резания 300 мм, количеством зубьев 96 и толщиной полена 2,2 мм): 2000, 2500, 3000, 3500 и 4000 мин⁻¹.



Рисунок 2 – Общий вид станка Altendorf F45

Анализаторам спектра шума и вибрации измерялись шумовые характеристики в зоне нахождения рабочего во время подачи материала в режиме Leq при уровне звуковой экспозиции S(slow). Результаты исследований представим в виде графика на рисунке 3.

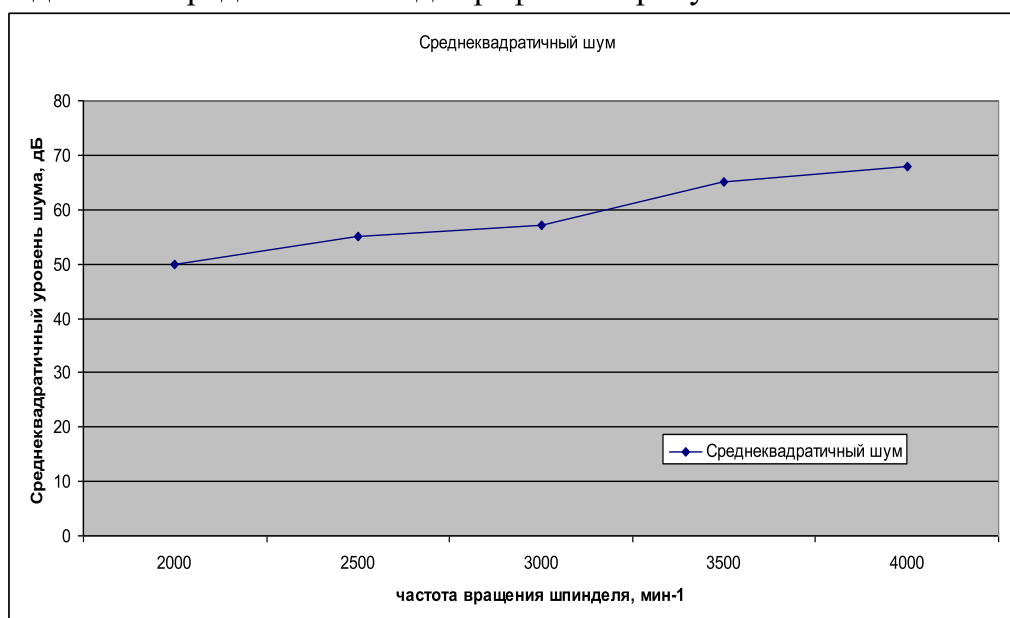


Рисунок 3 – График зависимости среднеквадратичного уровня шума от частоты вращения инструмента станка Altendorf F45

Данный график наглядно характеризует, что с ростом числа оборотов, увеличивается общий уровень шума и звукового давления, издаваемого при работе станка Altendorf F45, а следовательно вырастает и влияние шумов на организм человека, что может привести к нежелательным последствиям, а при продолжительном времени и тугоухости.

ЛИТЕРАТУРА

1 Приборостроительное объединение «Октава-электрондизайн»
Руководство по эксплуатации: часть 3. Исполнение HF (Белая) - Москва 2014г.