

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ВИБРОАКТИВНОСТИ АБРАЗИВНО-ОТРЕЗНЫХ СТАНКОВ С МАЯТНИКОВОЙ СХЕМОЙ РЕЗАНИЯ

Рассматривается многоконтурная гидромеханическая система абразивно-отрезного станка с маятниковой схемой резания, в которой основными кинематическими возбудителями колебаний являются вращающиеся ротор электродвигателя и шпиндель с абразивно-отрезным кругом. Система описана девятью линейными дифференциальными уравнениями и учитывает влияние на амплитуду колебаний шпинделя в рабочем диапазоне частот от 0 до 1000 рад/с основных факторов: жесткости опор шпинделя, жесткости элементов крепления электродвигателя, жесткости гидроцилиндра подачи круга и их коэффициентов демпфирования.

В результате моделирования на ЭВМ за счет изменения жесткости опор шпинделя, жесткости элементов крепления электродвигателя, жесткости и места крепления гидроцилиндра подачи определена наиболее рациональная компоновка абразивно-отрезных станков с маятниковой схемой резания, обеспечивающая допустимый уровень его колебаний.

Экспериментальная проверка технических решений показывает их высокую эффективность и позволяет снизить амплитуду колебаний шпинделя в 2-3 раза, повысить стойкость абразивно-отрезных кругов в 1,2-1,3 раза.