

ДИНАМИЧЕСКОЕ УРАВНОВЕШИВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ИГЛЫ И НИТЕПРЯГИВАТЕЛЯ МАШИНЫ 1022 М КЛАССА

Одним из основных источников вибраций и шума в машине 1022 М класса являются механизмы иглы и нитепротягивателя. Параметры вибраций предложено уменьшить посредством уравновешивания сил инерции звеньев механизмов за счет установки на главном валу дополнительного противовеса. Для аналитического решения этой задачи были выполнены: расчет масс, координат центров масс и моментов инерции механизмов; расчет сил инерции звеньев и суммарных сил инерции; минимизация на ЭВМ неуравновешенных сил инерции звеньев за счет изменения противовеса и определение статического момента дополнительного противовеса. Статический момент инерции массы существующего противовеса оказался недостаточным, поэтому необходима установка дополнительного противовеса со статическим моментом массы 360 г·мм. При этом суммарная сила инерции по вертикальной оси уменьшается на 40,6%, по горизонтальной оси – увеличивается на 13,5%.

Для экспериментального уравновешивания механизмов использовалась базовая машина 1022 М класса со штатным протолком. В качестве датчика для измерения параметров виброскорости использовался датчик ДН-3, закрепленный на магнитной подставке. По результатам эксперимента получены графики изменения виброскорости в контрольных точках в зависимости от статического момента массы добавочного противовеса. При установке добавочного противовеса со статическим моментом массы 540 г·мм максимальное значение виброскорости получено на 2,4 дБ меньше, чем для существующего противовеса. Различие между статическими моментами дополнительного противовеса, полученного двумя методами, объясняется использованием различных критериев оптимизации – суммарных сил инерции по выбранным осям координат при аналитическом и виброскорости при экспериментальном.

УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ ПРОРЕЗИ ПОД МОЛНИЮ

Многие предприятия Республики Беларусь выпускают кожгалантерейные изделия. Ряд операций технологического процесса до сих пор не автоматизирован. Специальное оборудование для выполнения этих операций в нашей стране не выпускается и не разрабатывается, а импортное имеет высокую стоимость.

Операция формования прорези под молнию во внутренних деталях сумок, портфелей, портмоне и других изделий является наиболее массовой и имеет высокую трудоемкость. С целью снижения трудоемкости, повышения производительности труда и улучшения качества изделий предложено использовать на операции формования прорези под молнию в деталях подкладки специальную установку. В виду небольших усилий при формовании деталей с заранее нанесенным на них клеем в качестве привода формирующих матриц предполагается использовать пневмопривод. На предприятиях, не имеющих централизованной системы воздуха низкого давления, в качестве привода формирующих матриц предполагается использовать электромагнит.