

УДК 687.053.1/5

**СНИЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИЙ БАЗОВОЙ
ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ 1022М КЛАССА**

А.В. Радкевич, Б.С. Сункуев

УО «Витебский государственный технологический университет»

ОАО «Завод швейных машин» проводит работы, направленные на повышение технического уровня базовых швейных машин. В рамках этой работы сотрудниками университета проведены исследования, направленные на снижение параметров вибраций базовой швейной машины 1022 М класса. При этом использована методика, изложенная в работе [1].

Экспериментальные исследования проведены на серийном образце швейной машины 1022 М класса. Для измерения виброскорости применен прибор ВШВ-002 с датчиком ДНЗ. Контрольные точки для замера виброскорости выбраны на консоли рукава (точки 2, 3 на рис. 1) и в зоне игольной пластины (точка 1 на рис. 1). В точках 1, 2 измеряются виброскорости по вертикальной оси, в точке 3 – по горизонтальной оси. Контрольные замеры виброскорости проводились при частоте вращения главного вала 4000 об/мин.

Результаты замеров виброскорости в дВ с штатным противовесом занесены во 2-ую строку таблицы 1.

Таблица 1 - Результаты измерений виброскорости в контрольных точках, в дВ

Вид противовеса	Контрольные точки		
	1	2	3
Штатный	115,6	115,6	113,7
Штатный с добавочным противовесом № 1	113,2	114,2	111,2
Штатный с добавочным противовесом № 2	110,8	111,5	120,2

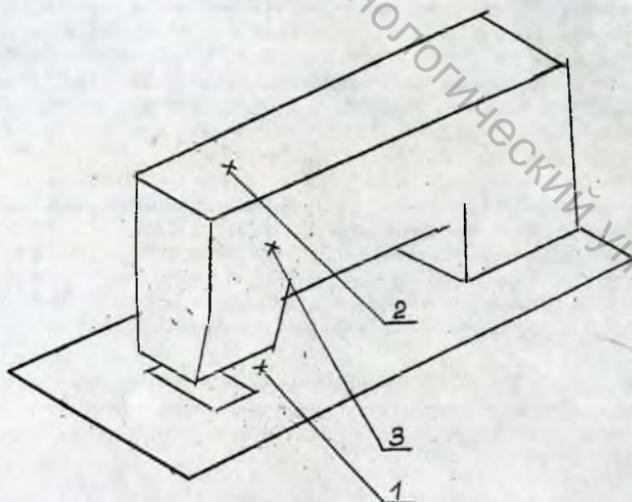


Рисунок 1 - Схема расположения контрольных точек

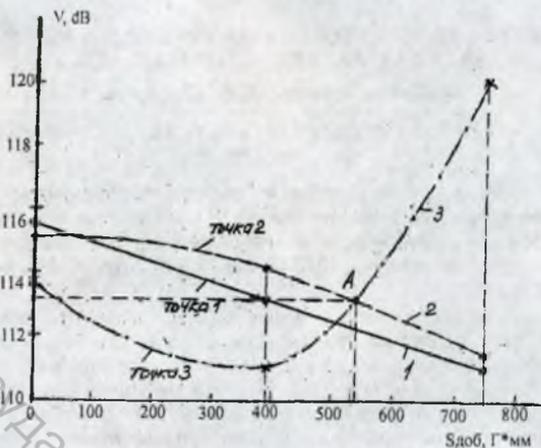


Рисунок 2

По результатам теоретического уравнивания механизмов иглы и нитепротягивателя на ЭВМ определено, что штатный противовес не обеспечивает оптимального уравнивания сил инерции звеньев механизмов. Требуется установить дополнительный противовес со статическим моментом $S_{доб} = 360$ г*мм. При этом максимальные значения суммарных сил инерции по горизонтальной и вертикальной осям уравниваются.

Для экспериментального исследования влияния статического момента $S_{доб}$ на виброскорость в контрольных точках 1, 2, 3 на главный вал машины последовательно устанавливались добавочные противовесы со статическими моментами 390 г*мм и 745 г*мм. При установке на главный вал каждого из добавочных противовесов проводились замеры виброскорости в контрольных точках 1, 2, 3. Результаты измерений приведены в таблице 1. По результатам эксперимента построены графики (рис. 2) зависимости виброскорости в контрольных точках 1, 2, 3 от статического момента добавочного противовеса. Кривые 1, 2, 3 соответствуют контрольным точкам 1, 2, 3. Из графиков видно, что при отсутствии добавочного противовеса максимальное для трех точек значение виброскорости равно 115,6 dB. Если выбрать статический момент массы добавочного противовеса для точки А (540 г*мм) пересечения кривых 2 и 3, то получим максимальное для трех точек значение виброскорости 113,2 dB, что на 2,4 dB меньше. Отметим, что полученное расчетом на ЭВМ значение статического момента массы добавочного противовеса 360 г*мм значительно отличается от значения 540 г*мм, полученного по результатам эксперимента. Это можно объяснить тем, что значения виброскорости не пропорциональны значениям суммарных сил инерции звеньев.

Список использованных источников

1. Уравнивание механизмов швейных машин и полуавтоматов. Вестник Витебского государственного технологического университета. – Витебск : ВГТУ, 1995. – 98 с.