

**ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА
МИКРОМЕХАНИЧЕСКОГО АКСЕЛЕРОМЕТРА ТИПА
«НЕСИММЕТРИЧНЫЙ МАЯТНИК»**

Корнилов А. В.

ОАО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-
АВИА»,
г. Арзамас, Нижегородская область,
Россия

Объектом исследования является чувствительный элемент микромеханического акселерометра типа «несимметричный маятник». На его примере рассматривались возможности снижения погрешностей и повышения точности.

Целью исследования является оценка конструктивных особенностей чувствительного элемента подобного типа, поиск путей снижения погрешностей от поперечных составляющих, оценка снижения влияния контактных напряжений на упругий подвес, а также практическое подтверждение предлагаемых методов повышения точности микромеханического акселерометра осевого типа. Полученные результаты будут иметь прикладной характер, и могут быть использованы для производства акселерометров.

Рассмотрен принцип снижения погрешностей микроакселерометра от поперечных составляющих за счет уменьшения длины упругого подвеса. Представлен вывод передаточной функции подвижного узла с предельно короткими подвесами, рассчитана инструментальная погрешность в статике.

Приведено сравнение результатов, получаемых по минимизированной передаточной функции и по исходной.

Применение коротких подвесов с криволинейными обводами позволяет преобразовать передаточную функцию четвертого порядка для маятника ко второму порядку.

Численные оценки показывают величину погрешности при этом на уровне

$\delta = 10^{-6}$, что значительно ниже требуемой суммарной погрешности.

Формирование сквозных щелей на поверхности рамки позволяет уменьшить влияние контактных напряжений на упругий подвес, за счет чего уменьшается нестабильность смещения нуля и, как следствие, повышается точность