

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОШИБКА ПОГРЕШНОСТИ СХЕМЫ

Студенты гр. 113217 Сугака А.В., Степанов Л.П.

Ст. преподаватель Суровой С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Погрешность схемы – это погрешность обусловленная необходимостью использования такой схемы прибора, которая лишь приблизительно осуществляет заданную характеристику преобразования. Определение данной погрешности является актуальной задачей при оценке точности механических, оптико-механических, пневматических и электрических измерительных устройств.

В основном погрешность схемы определяется теоретически, но возможно и экспериментальное определение этой погрешности. Такой способ применяется тогда, когда процессы, происходящие в измерительном устройстве, недостаточно изучены.

Для изучения погрешности схемы и определения ее экспериментальным путем создана установка – рычажный дизоксиал. Особенностью данной установки является малое количество звеньев, а также возможность внесения различных погрешностей за счет регулировки параметров механизма, что позволяет добиться не сравнимо большего порядка вносимой погрешности, по сравнению с погрешностями самого механизма.

Оценка погрешности схемы проводилась теоретически и экспериментально. При теоретической оценке использовалась зависимость между входным и выходным сигналами рычажного дизоксиала:

$$\varphi = \operatorname{arctg} \frac{r}{i-s} - \operatorname{arcsin} \frac{2r^2 - s(2i-s)}{2r\sqrt{(i-s)^2 + r^2}}$$

Для оценки достоверности полученных результатов была построена графическая компьютерная модель дизоксиала дающая возможность определить погрешность схемы с более высокой точностью.