

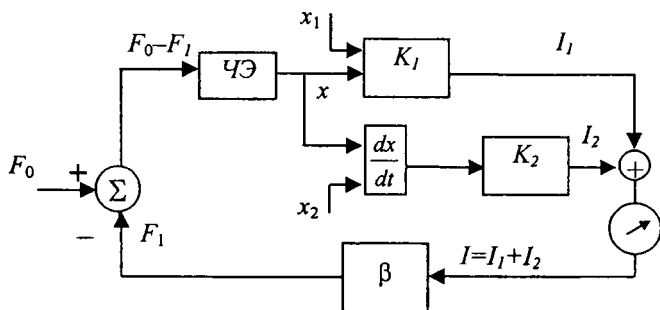
Динамика электромеханического преобразователя с силовым уравниванием и электронным демпфированием

Джилавдари И.З.

Белорусский национальный технический университет

При разработке электромеханических измерительных преобразователей (ИП), например акселерометров, содержащих массу, упруго связанную с корпусом (ЧЭ), возникают проблемы обеспечения линейности, низкого уровня аддитивных и мультипликативных погрешностей и равномерности частотной характеристики (ЧХ). Для улучшения линейности и уменьшения мультипликативных погрешностей в ИП широко используют цепь отрицательной обратной связи (ООС), обеспечивающую следящее (или силовое) уравнивание или, то же самое, компенсационное преобразование. Считается, что уменьшить аддитивную погрешность, генерируемую в цепи прямого преобразования, этим методом нельзя.

Блок-схема ИП представлена на рис. Здесь показаны цепи силового уравнивания и электронного демпфирования ЧЭ.



Сигналы x_1 и x_2 – это помехи, генерируемые в соответствующих цепях и приведенные к входам этих цепей, F_0 – полезный сигнал. В данной работе показано, что в динамическом режиме измерений в узкой полосе частот имеется возможность подавления аддитивных шумов любой природы, генерируемых в цепях силового уравнивания и электронного демпфирования, вне зависимости от уровня этого демпфирования.