

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКИ

Студент гр.113319 Гладкий В.А.

Канд. техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена модернизации электроконтактной измерительной головки (ЭКИГ).

Электроконтактная система была заменена индуктивным датчиком линейного перемещения, а использование в качестве материала сердечника порошкового молибденового пермаллоя (Мо-пермаллой), позволило значительно увеличить чувствительность первичного информационного преобразователя ЭКИГ. Высокое содержание никеля в Мо-пермаллое (до 81%) делает его относительно дорогим порошковым материалом сердечников трансформаторов и катушек индуктивности, но его превосходные характеристики компенсируют стоимость.

Использование современного материала корпуса (магниевый сплав МЛ4пч) позволило сделать модернизируемый прибор легким и прочным. Покрытие на основе ТПЕ-пластика обеспечивает устройству дополнительную защиту от коррозии и механических повреждений. Кроме того, ТПЕ-пластик обладает высоким эстетическими и тактильными характеристиками.

Применение печатной платы преобразователя на основе микроконтроллера и аналого-цифрового преобразования (АЦП) позволяет увеличить точность измерений и значительно упростить корректировку систематических погрешностей.

В ходе выполнения работы были проведены расчеты основных параметров упругого элемента, направляющей на тепловое заклинивание, расчет силы сжатия резинового уплотнения, расчет электрических контактов. Разработаны сборочный чертеж конструкции и рабочие чертежи деталей, а также построены твердотельные модели всех элементов конструкции с применением САПР SolidWorks.



Рисунок 1 - Электроконтактная измерительная головка