

Устройство может применяться в машиностроении, исследовательских лабораториях и т. д.

В основу работы устройства положены акустические и электромагнитные методы исследования структуры чугуна. С помощью этих методов можно определить степень графитизации чугуна, дисперсность, форму и количество присутствующих фаз, а также их природу и свойства определяющие физико-механические свойства чугунов [1]. Устройство осуществляет измерение скорости прохождения продольной ультразвуковой волны через чугун, определение остаточной намагниченности чугуна, с последующим определением его марки. Рабочая частота пьезоэлектрического преобразователя – 2.5 МГц, диапазон напряженности остаточного магнитного поля 4–16 кА/м. Предусмотрена возможность накопления данных, выбора между методами измерения, а также выполнения сравнительного анализа. Задав необходимые параметры, можно узнать структуру и чугуна.

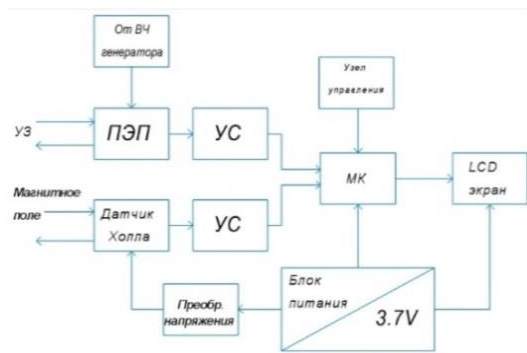


Рис. Структурная схема устройства для структуроскопии чугуна

Литература

1. Баев А.Р. Физико-механические свойства и структура чугунов акустическим и электромагнитно-акустическим методами / Баев А.Р., Асадчая М.В., Майоров А.Л., Парадинец В.В., Коновалов Г.Е. – 2019. – № 20171442 – 81 с.

УДК 621.396

ВИБРОМЕТР

Студента гр. 11312117 Москалёва А.В.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Бесперебойная многолетняя работа различных механизмов зависит от полноценной и регулярной диагностики. Виброметрия позволяет опера-

тивно оценить текущее состояние машины и спланировать грамотную стратегию её дальнейшей эксплуатации. Регулярной диагностики требуют самые разные механизмы: станки, вентиляторы, компрессоры, двигатели, что и подтверждает актуальность разработки данной конструкции.

Целью данной работы являлась разработка конструкции виброметра климатического исполнения УХЛ 2 и степени защиты конструкции IP 44.

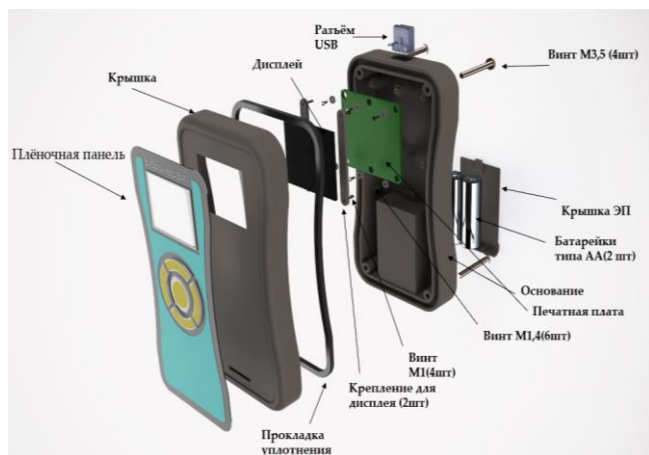


Рис. Виброметр

Конструкция виброметра выполнена в виде разъёмного корпуса для обеспечения ремонтпригодности изделия. Герметизацию конструкции обеспечивает прокладка уплотнения из силиконовой резины. USB интерфейс для коммутации прибора с внешними устройствами герметизируется заглушкой.

В качестве панели управления используется плёночная панель, которая обеспечивает пылевлагозащищенность конструкции, а также надёжность (1 млн. нажатий), невысокую стоимость и широкий рабочий диапазон температур. В ходе разработки конструкции основания корпуса, для установки и закрепления печатного узла, были разработаны ступенчатые опоры. Расчётами подтверждена правильность выбора посадки посадки $H4(0^{+4})/h6(0_{-750}^0)$. Конструктивно обеспечена простота установки и замены элемента питания.

Твердотельная модель конструкции (рис.) и рабочие чертежи деталей разработаны при помощи САПР SolidWorks.