

К данному устройству предъявляется ряд требований: немагнитные материалы; механический подвод образца к маятнику; оптическая система съема информации, на расстоянии 200 мм.

В результате была разработана модель, представленная на рисунке. В состав данного устройства входят:

1. Маятник;
2. Стойки, для установки начального положения маятника;
3. Устройство подвода исследуемого объекта;
4. Оптическая система съема информации.

#### **Литература**

1. Пинегин, С. В. Трение качения в машинах и приборах/ С. В. Пинегин. – М.:Машиностроение, 1976. – 312 с.
2. Карасик, И.И. Методы трибологических испытаний в национальных стандартах стран мира/ И. И. Карасик. – М.: Наука и техника, 1999. – 373с.

УДК 681

### **КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ ТРУБ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

Студент гр.11312114 Ляшук К. С.

Кандидат техн. наук, доцент Ризноокая Н. Н.

Белорусский национальный технический университет

В процессе сварки труб в металле шва и околошовной зоне могут возникать различные отклонения от установленных норм и технических требований, приводящие к ухудшению работоспособности сварных конструкций, снижению их эксплуатационной надежности, ухудшению внешнего вида изделия. Такие отклонения называют дефектами.

Метод рентгенографии – это получение фиксированных изображений объекта в спектре рентгеновского излучения на чувствительном к нему материале (рентгеновская фотопленка). Преимуществом метода является небольшая лучевая нагрузка, высокое качество изображения.



При рентгенографии пучок рентгеновского излучения направляют на исследуемый объект. Излучение, прошедшее через него, попадает на пленку. Рентгеновская пленка обладает чувствительностью не только к рентгеновскому излучению, но и к видимому свету. Поэтому ее вкладывают в кассету,

предохраняющую от видимого света, но пропускающую рентгеновское излучение. Изображение на пленке становится видимым после обработки (проявление+фиксирование).

Рентгенографический контроль производят с целью выявления внутренних дефектов, к примеру, шлаковых включений, газовых пор, микротрещин, непроваров, вольфрамовых, окисных и других включений, подрезов и усадочных раковин.

УДК 621.396 (024)

## УСТРОЙСТВО ЛАЗЕРНОГО И ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ОТВЕРСТИЙ

Новицкий А. А.<sup>1</sup>

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Шахлевич Г. М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ООО «РИФТЭК», г. Минск

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Устройство предназначено для бесконтактного измерения внутреннего диаметра стволов, цилиндрических и конических труб, отверстий статоров шнековых насосов и др.

Работа устройства основана на принципе триангуляции [1]. Прибор размещается и центрируется внутри отверстия и последовательно перемещается в требуемые позиции контроля. Калиброванные лазерные датчики [2, 3] измеряют расстояние до поверхности отверстия. Встроенное программное обеспечение обрабатывает полученные данные.

Система содержит 2-4 точечных лазерных триангуляционных датчика, расположенных по окружности корпуса измерительной головки, видеокамеру, осуществляющую визуальный контроль дефектов поверхности, систему центрирования (рис. 1).

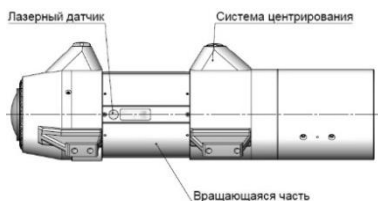


Рис. 1. Внешний вид устройства

Рис. 2. 3D-модель отверстия

Основные характеристики:

- диапазон измерений диаметра от 30 мм с точностью  $\pm 2$  мкм;
- определение овальности и ухода оси, наличия дефектов поверхности;