

УДК 681.2.08

**ПРИБОР АКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ДИАМЕТРА ПРОВОЛОКИ НА БАЗЕ ПЛОСКОГО ЭЖЕКТОРА**

Дарья Игоревна Гайбу

Магистр 2 года,

кафедра «Приборные системы и автоматизация технологических процессов»

Севастопольский государственный университет

Научный руководитель: Н.А. Волошина,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Приборные системы и автоматизация технологических процессов»

Пневматические приборы, получившие широкое применение при автоматизации контроля в машиностроении во второй половине XX века, сегодня по-прежнему продолжают использоваться для контроля геометрических параметров. Они, как известно, имеют высокую точность измерения, возможность суммирования сигналов, возможность осуществления бесконтактных измерений, возможность осуществления дистанционных измерений, конструктивную простоту, и т.д. [1,2].

Одним из недостатков пневматического принципа действия является большая инерционность, которую можно уменьшить за счет уменьшения объема измерительных камер и объема коммуникационных каналов.

Целью работы является расширение диапазона измерения, быстродействия и повышение точности измерения. На рисунке 1 представлена схема прибора активного контроля диаметра проволоки в процессе волочения. Электродвигатель 1 приводит в движение начальный барабан 3, с которого происходит сматывание проволоки и конечный барабан 7, на который происходит процесс наматывания проволоки. Между начальным и конечным барабанами в зоне измерения установлены выносные сопла 6 и 25 первичного плоского эжекторного преобразователя.

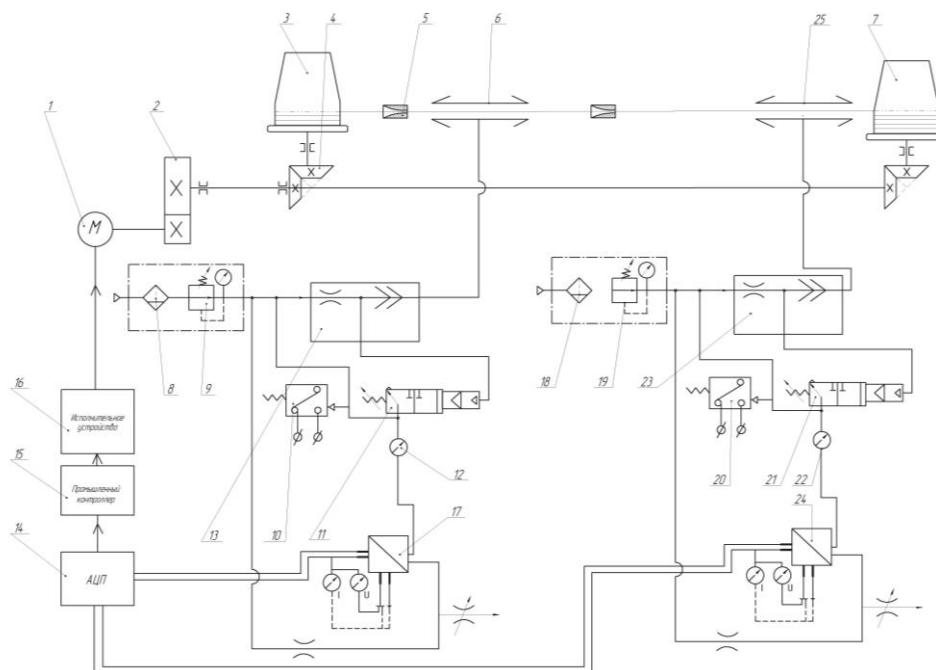


Рис. 1. Схема прибора активного контроля диаметра проволоки

Сжатый воздух, пройдя систему подготовки воздуха, состоящую из фильтра 8 и 18 и стабилизатора давления 9 и 19 поступает в камеру плоского эжектора.

Измерительная информация о размере диаметра проволоки поступает в пневмоиндуктивный преобразователь 17 и 24, который используется для преобразования сигнала поступающего с выхода первичного пневматического преобразователя в электрический сигнал, необходимый для восприятия электронным отчетным устройством.

Сигнал с пневмоиндуктивного преобразователя 17 и 24 поступает на АЦП, а далее на промышленный контроллер и исполнительное устройство осуществляющее отключение электродвигателя привода вращения обоих барабанов, в случае, если диаметр проволоки превышает допустимое значение.

В докладе рассматривается конструкция плоского эжектора, позволяющая использовать модульный принцип построения измерительных приборов. Приводятся результаты моделирования статической характеристики плоского эжекторного преобразователя с различной глубиной проходных каналов (от 0,5 до 1,5 мм) и различными диаметрами выносных сопел при рабочем давлении от 0,15 до 0,3 Мпа. Результаты экспериментальных исследований позволяют сократить погрешность от перераспределения измерительных зазоров в двухсопловой оснастке.

### **Литература**

1. *Педь Е.И.* Активный контроль в машиностроении – М.: Изд-во «Машиностроение», 197. – 352 с.
2. *Анализ современного состояния пневматических средств измерения линейных величин в машиностроении* // Научно-исслед. журнал «Дневник науки». 2017. №4  
Режим работы: [http://www.dnevniknauki.ru/images/publications/2017/4/technics/Plakida\\_Voloshina.pdf](http://www.dnevniknauki.ru/images/publications/2017/4/technics/Plakida_Voloshina.pdf)  
(дата обращения 26.04.2017).