

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ І АВТОМАТИКИ

MEASUREMENT, CONTROL AND DIAGNOSIS
IN TECHNICAL SYSTEMS

ЧЕТВЕРТА МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

«ВИМІРЮВАННЯ, КОНТРОЛЬ ТА ДІАГНОСТИКА В ТЕХНІЧНИХ
СИСТЕМАХ (ВКДТС-2017)»

збірник тез доповідей

31 жовтня – 2 листопада 2017 р.

ВНТУ
ВІННИЦЯ
2017

УДК 066.91:005.584.1(045)
ББК 30.10я431
К 95

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки

Головний редактор: **В.В.Грабко**

Відповідальний за випуск: **Кучерук В.Ю.**

Рецензенти: **Стадник Б.І.**, доктор технічних наук, професор
Кухарчук В.В., доктор технічних наук, професор

Четверта міжнародна наукова конференція «Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах» (ВКДТС-2017), 31 жовтня – 2 листопада, 2017 р. Збірник тез доповідей. – Вінниця: ПП «ТД«Едельвейс і К», 2017. – 267 с.

ISBN 978-617-7237-41-8

У збірнику опубліковано матеріали конференції, присвяченої проблемам теоретичних основ вимірювань, контролю та технічної діагностики, інформаційно-вимірювальних технологій та метрології.

УДК 066.91:005.584.1(045)
ББК 30.10я431

ISBN 978-966-2462-97-5

© Вінницький національний технічний університет, 2017
© Учбово-науковий центр «Паллада», 2017

В. Ю. Кучерук, д.т.н., професор; М. В. Ліщун, студент, В. Тихонов

МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ЗАСІБ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТ РІДИНИ

Ключові слова: витратомір, засіб вимірювання техніки (ЗВ), витрати, рідина.

Сьогодні поряд із традиційними широко впроваджуються сучасні ЗВ витрат, створені на основі нових технологій. Велика різноманітність ЗВ витрат вимагає при цьому знання основних методів і засобів вимірювання для правильного їхнього вибору. Для вимірювання витрат рідини, потрібно звертати увагу на саму рідину, тобто на її густину, температуру, вміст домішок та фізичні чи хімічні властивості. Тому, актуальність даної роботи в тому, що вимірювання витрат рідини є широко розповсюдженим в галузях промисловості, в комерційних напрямках. Будова цього приладу дає змогу не взаємодіяти з речовиною. Це є актуально для вимірювання витрат рідин які можуть, з часом, виводити з ладу витратоміри через вміст домішок або через свою неоднорідну структуру.

Для вирішення поставленої задачі пропонується розробити прилад, робота якого полягає в наступному: Робота пристрою починається з проходження через об'єкт вимірювання ОВ випромінювання, яке надходить з світлового випромінювача СВ. Світлове випромінювання відбивається від рідини, яка там протікає та відбите випромінювання попадає на фотоприймачі ФП. В наслідок цього, на виході фотоприймача утворюється струм, який на операційному підсилювачі, завдяки наявності зворотного зв'язку утворює напругу. Утворена напруга з фотоприймачів є майже однаковою, але через різницю фаз між ними має несуттєві відмінності. Далі напруга поступає на мікроконтролер MCU, який визначає різницю фаз між напругами та знаходить її пікове значення. Дане значення і є шуканим для кожного вимірювального каналу. Ці значення з двох каналів поступають на мікроконтролер.

Проаналізувавши роботу даного приладу та принцип його вимірювання, можна зробити наступний висновок, що значення на виході кореляційного витратоміру буде залежати від якості світлодіодів та фотодіодів, будови елементів приладу, та відстанню між парами світлодіодів та фотодіодів. Врахувавши данні чинники можна не тільки розробити новий засіб вимірювання витрат рідини, а й вдосконалювати точність вимірювань даного засобу.

Список літературних джерел

1. Н. Зханг, Я. Дворак, Ю. Зханг – Кореляція на основі оптичного витратоміру для закритих потоків / Н. Зханг, Я. Дворак, Ю. Зханг – Американське суспільство сільськогосподарських інженерів – 2013. – 12 с.
2. Білинська М.Й. – Класифікація вимірювальних перетворювачів параметрів витрату рідини // Електронні інформаційно – енергетичні технології. – 2002. – №2. – С. 122 – 131.
3. Аш Ж. Датчики измерительных систем. – М.: Мир, 1992. – 424 с.
4. Коган Л.М. Полупроводниковые светоизлучающие диоды. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 208 с.
5. Форсайт Дж., Малькольм., Моулер Р. Машинные методы математических вычислений. – М.: Мир, 1980.