

Душко Д.В., ст. гр. МН-13-1д, Ніконова А.О., доц., к.т.н. – науковий керівник

РОЗРОБКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ ПРИЛАДУ ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ РУХУ ДЛЯ ВЕЛОТРЕНУВАНЬ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МЕІС

Для велосипедиста в процесі руху важливо знати швидкість руху і пройдений шлях. Це вирішувалося за допомогою механічного спідометру, який встановлено на одній з вилкок велосипеда. У сучасності багато приладів, які раніше випускалися за механічним принципом дії, переходять на електронний, який зменшує їх габаритні параметри, є більш точними, швидкодіючими і зручними у використанні. Велоспидометри теж знайшли аналоги у електроніці і дуже широко використовуються багатьма велосипедистами.

Принцип дії приладу, що розробляється, полягає в тому, що на одному боці вилки колеса встановлено фотодіод, а на іншому світлодіод. При проходженні між ними спиці на фотодіоді і операційному підсилювачі формується сигнал логічного 0. Спеціальна тригерна схема безперервно аналізує стан між входом і виходом оптопари і при зникненні імпульсів з фотодіода формує сигнал, відповідний часу прольоту спиці між світлодіодом і фотодіодом. Далі генерується певний інтервал часу, протягом якого підсумовуються всі спиці, зафіксовані оптопарою. Отримана сума і дасть швидкість велосипеда, так як кількість прольоту спиць лінійно зростає зі швидкістю велосипеда. Зміною довжини інтервалу підсумовування домагаються необхідного калібрування приладу.[1]

Блок-схему пристрою зображено на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 – Блок-схема пристрою

Метою дипломного проекту є розробка велоспидометру з точністю 1-2 км/ч і джерелом живлення з напругою 9В. Реалізація схеми можлива

на п'яти цифрових КМОП мікросхемах серії К564, одній аналоговій мікросхемі К140УД1А та двох цифрових індикаторах К490ПІ1.

Література:

1. Л. Вербицкий. Радиосвязь. Организация, технические средства, использование./Л. Вербицкий, М. Вербицкий .- М.: Наука и техника, 2016г.-408с.