

МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ ФАР

В работе приводится описание разработанной системы регулировки фар автомобиля на базе микроконтроллера ATmega128.

ВВЕДЕНИЕ

Основу безопасного движения в тёмное время суток составляет освещённость дороги. При движении на автомобиле по различным неровностям и наклонным поверхностям для обеспече-

ния комфорта водителя и более высокого уровня безопасности фары необходимо поворачивать как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. В наше время регулировать фары без участия человека возможно при помощи микроконтроллеров.

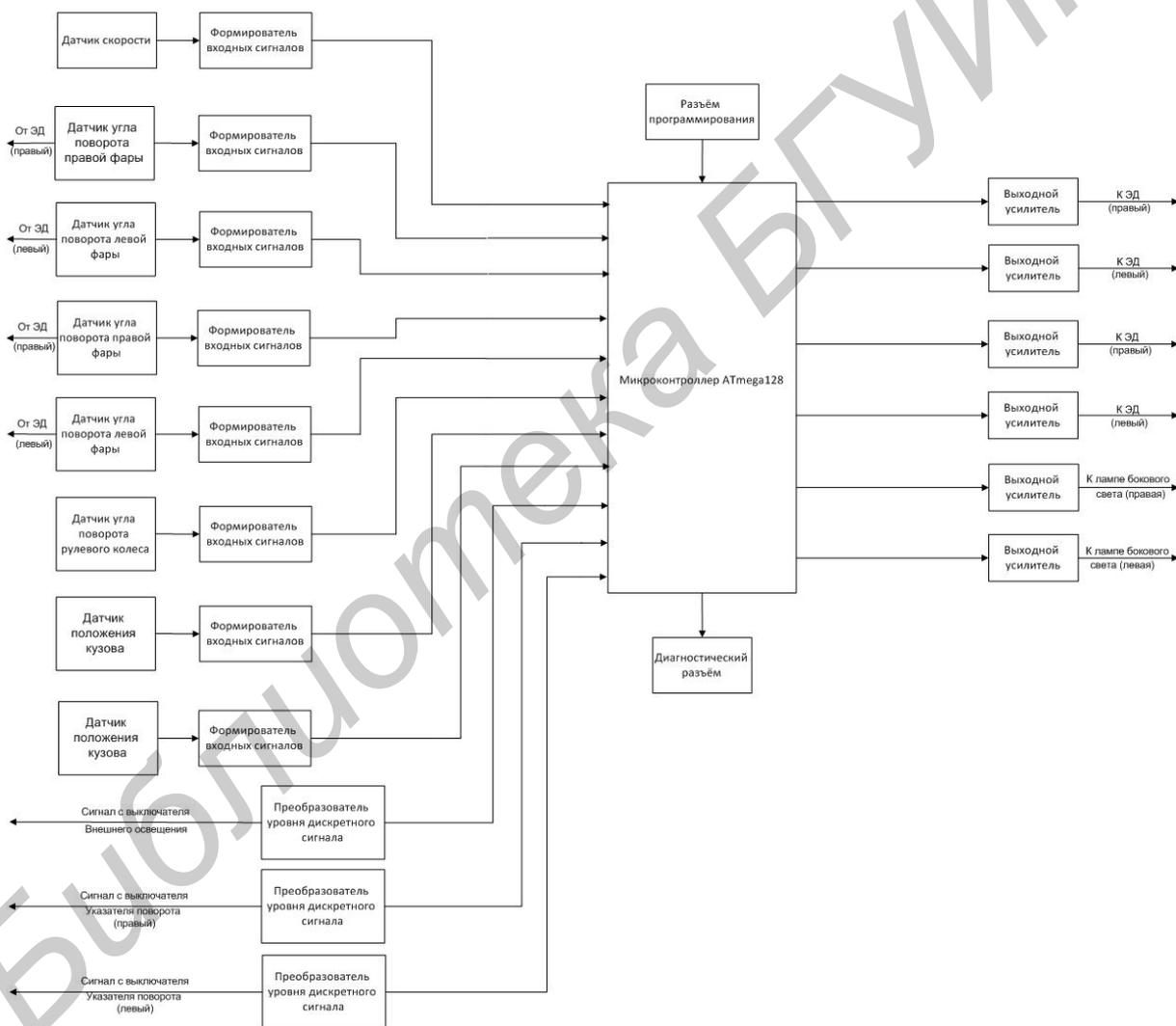


Рис. 1 – Структурная схема системы автоматической регулировки фар

I. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

На рис. 1 приведена структурная схема системы автоматической регулировки фар. Формирователи входных сигналов представляют из себя буферные и масштабирующие усилители, согласующие сигналы, принимаемые с датчиков,

по мощности и по уровню со входами микроконтроллера. Далее согласованные сигналы поступают на встроенный в микроконтроллер АЦП.

Сигнал, принимаемый от датчика скорости, является импульсным. Таким образом для него формирователем будет являться масштабирующий усилитель и одновибратор, формирующие

меандр. С выхода этого преобразователя сигнал поступает на дискретный порт, который может обрабатываться по прерыванию, вызываемым положительным фронтом.

Сигналы включения внешнего освещения и указателей поворота являются дискретными, поэтому они подаются на дискретные порты микроконтроллера и также обрабатываются по прерыванию, которое вызывает положительный фронт.

Выходные сигналы микроконтроллера передаются на усилители, обеспечивающие усиление сигнала с портов микроконтроллера и гальваническую развязку. Так как сигналы для поворота фар являются аналоговыми, то используется ЦАП, встроенный в микроконтроллер.

Также предусмотрен соответствующий разъём для систем диагностики и управления.

Лещик Александр Геннадьевич, студент 4 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, leshikalexandr96@gmail.com.

Научный руководитель: Коваленко Валентин Максимович, доцент кафедры теоретических основ электротехники Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент, vamaako@gmail.com.

Предполагается, что это осуществляется через один порт, для уменьшения общего числа используемых портов. Для организации связи с другими блоками управления необходимо наличие CAN-интерфейса.

II. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате была разработана система автоматической регулировки фар, которая благодаря высокой скорости обработки сигналов с датчиков будет обеспечивать своевременную регулировку светового потока при поворотах и частой смене дорожного покрытия.

Список литературы

1. Автомобильные датчики, реле и переключатели / В. В. Литвиненко, А. П. Майструк . – М.: Солон-Пресс, 2005. – 150 с.