

включаются головные фары, за исключением тех случаев, когда головные фары включаются на короткий промежуток времени для сигнализации участникам движения». Согласно ГОСТ Р 41.48-2004 п.5.12), функциональная схема должна быть такой, чтобы все фары головного света включались только одновременно с габаритными огнями, за исключением случаев сигнализации.

Разрабатываемое устройство самостоятельно управляет включением и выключением ходовых огней, а также позволяет водителю использовать простой интерфейс для переключения световых режимов. Оно выполняет следующие функции:

- 1) плавно включает лампы ДХО при запуске и выключает их при остановке двигателя автомобиля;
- 2) отключает лампы ДХО при включении фар (габаритных огней);
- 3) автоматически определяет режим включения ламп ДХО по напряжению аккумуляторной батареи и по частоте вращения коленчатого вала двигателя;
- 4) возможность выбора одного из четырёх вариантов яркости свечения ламп ДХО.

Основными современными типами ходовых огней являются:

- 1) фары ближнего света, включаемые когда двигатель автомобиля заведён;
- 2) фары дальнего света на пониженном напряжении (для снижения интенсивности света);
- 3) передние излучатели с определенной схемой распределения пучка и интенсивностью света;

Преимущество разрабатываемого прибора по сравнению с большинством его аналогов состоит в том, что оно рассчитано на 4 световых режима: при отключенных ключах регулировки яркость свечения ламп достигает примерно 37 % от максимальной. Если включить ключ S1, конечная яркость увеличится до 50 %, а если S2 — 75 %. При включении S1, S2 яркость ламп ДХО равна 99 % от номинальной.

На рисунке 1 представлена структурная схема разрабатываемого устройства управления дневными ходовыми огнями.



Рисунок 1. Структурная схема устройства

Источником питания для него является аккумулятор, который обеспечивает напряжение необходимое для работы автомата управления. RC-генератор вырабатывает синусоидальный сигнал, который компаратор напряжения превращает в прямоугольные импульсы. Модуль ССР позволяет изменять длину импульса, который затем передается в микроконтроллер. Микроконтроллер фиксирует импульсы, поступающих на вход и передает их на ограничитель-формирователь сигналов с тахометра, который, реагируя на увеличение или уменьшение оборотов двигателя, соответственно включает или выключает дневные ходовые огни.

Список использованных источников:

1. Савич, Е.Л.. Техническая эксплуатация автомобилей/ Е.Л. Савич. А.С. Сай.--Минск «Новое знание».М. «Инфра-М» 2015..
2. Предко, М.С. PIC-микроконтроллеры: архитектура и программирование / М.С. Предко. – М. : ДМК Пресс, 2010
3. ГОСТ Р 41.48-2004 п.5.12.

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ ПОРОШКОВОГО НАПЫЛЕНИЯ

Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь

Белько В.А.

Шпак И.И. - зав. кафедрой ПЭ, канд. техн. наук, доцент

Методы порошкового напыления широко применяются для нанесения противокоррозионных покрытий, для восстановления и улучшения характеристик быстроизнашивающихся деталей, создания моделей, нанесения электрической изоляции, тепловой защиты изделий. Осуществляется нанесение покрытий путем напыления любых материалов, представленных в виде порошка. Одной из важнейших задач при нанесении порошковых покрытий является управление процессом напыления. В докладе рассматриваются вопросы, связанные с разработкой модуля управления устройством порошкового напыления.

Установки порошкового напыления широко применяются для нанесения различных покрытий, существенно изменяющих характеристики и свойства материалов и многократно увеличивающих срок службы деталей и изделий.

В основе работы установки лежит способ напыления материалов электростатическим методом. Пусковым устройством приводится в действие ротационный двигатель, который через блок управления обеспечивает подачу напыляемого материала с требуемой скоростью в устройство напыления. При прохождении через фторопластовую втулку, находящуюся в распылителе перед выходным соплом, напыляемые материалы получают электростатический заряд, благодаря которому и происходит их оседание на покрываемой поверхности.

Модуль управления предназначен для управления работой пистолета распылительного, и должен непосредственно размещаться на нём. Мы определили основные функции, которые должен выполнять модуль:

- обеспечивать оператору возможность регулировать скорость вращения двигателя пистолета;
- собирать информацию о состоянии систем пистолета по сигналам с датчиков: давления в камере смесителя, газовом и воздушном сопле и корректировать работу двигателя;
- визуально отображать скорость вращения двигателя на индикаторе пистолета;
- формировать сигналы управления скоростью вращения двигателя, и сигналы отключения/подключения планетарного редуктора к двигателю;
- контролировать наличие внешнего питания модуля и преобразовывать его к необходимому значению напряжения.

Рациональным является использование готового блока питания. Применение аккумуляторных батарей нерационально, т.к. устройство будет работать в связке с установкой, а значит, логичным будет использование уже готовой сети электропитания.

Для выполнения этих функций была предложена структурная схема модуля управления, приведённая на рисунке 1.

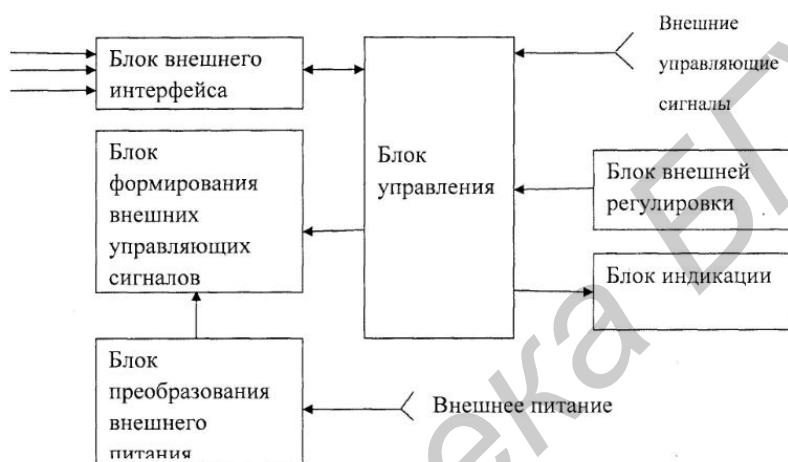


Рисунок 1 - Схема электрическая структурная модуля управления

В докладе приводятся результаты разработки модуля управления устройством порошкового напыления. Модуль реализован на основе микроконтроллера в виде автономного блока, непосредственно размещенного на самом устройстве порошкового напыления.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СВЯЗЬЮ НА УЧАСТКЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь

Бондарева С.В.

Пачинин В.И., зав. каф. ИСиТ, канд. техн. наук, доцент

Представлены результаты разработки автоматизированной системы управления связью участка железной дороги.

Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) – обеспечивает сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления железнодорожным транспортом страны.

В состав АСУЖТ входят функциональные подсистемы, соответствующие структуре управления железнодорожным транспортом.

Основными являются отраслевые подсистемы, реализующие задачи управления:

- перевозочным процессом;
- грузовой и коммерческой работой;
- пассажирскими перевозками;