

В качестве сигнала с датчиков выступает напряжение, ток, частота и др. Сигналы преобразуются в цифровой код и передаются в электронный блок управления, который в соответствии с заложенной программой приводит в действие исполнительные механизмы. Используя разнообразные датчики, приводится в действие большинство приспособлений. В том числе обеспечивается работа и самого автомобильного двигателя. С помощью датчиков можно определять все неисправности в машине, они также своевременно «предоставят» каждому из нас и электронной системе нужные сведения.

Предлагаемое устройство предназначено для измерения скорости, пройденного пути, температур снаружи и внутри автомобиля, а также температуры охлаждающей жидкости и напряжения аккумуляторной батареи. Схема такого устройства (рисунок 1) состоит из широко распространённых элементов и содержит самые необходимые электронные компоненты [1, 2].

Схема блока процессора и АЦП построена по упрощенному принципу (рисунок 1), но даёт достаточный результат преобразования. Его работа основана на сравнении внутренним компаратором измеряемого напряжения и линейно изменяющегося напряжения, образующегося на конденсаторе C9, заряжаемом через источник стабильного тока на элементах R4, R5, R6, R7, VD7, VT2. Основными недостатками разрабатываемой системы являются выбор типа используемых датчиков и самой элементной базы. Несмотря на разнообразие существующих в настоящее время элементов, необходимо остановить свой выбор на доступности данного устройства для любого пользователя. При этом он должен обладать высокими техническими показателями.

Применять устройство можно не только в автомобиле, но, к примеру, и в быту, как часы-термометр.

Список использованных источников:

- [1] Волович Г.И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств. – М.: 2005. - 530с.
- [2] Чижма С.Н. Основы схемотехники. – СПб: 2008. - 424с.

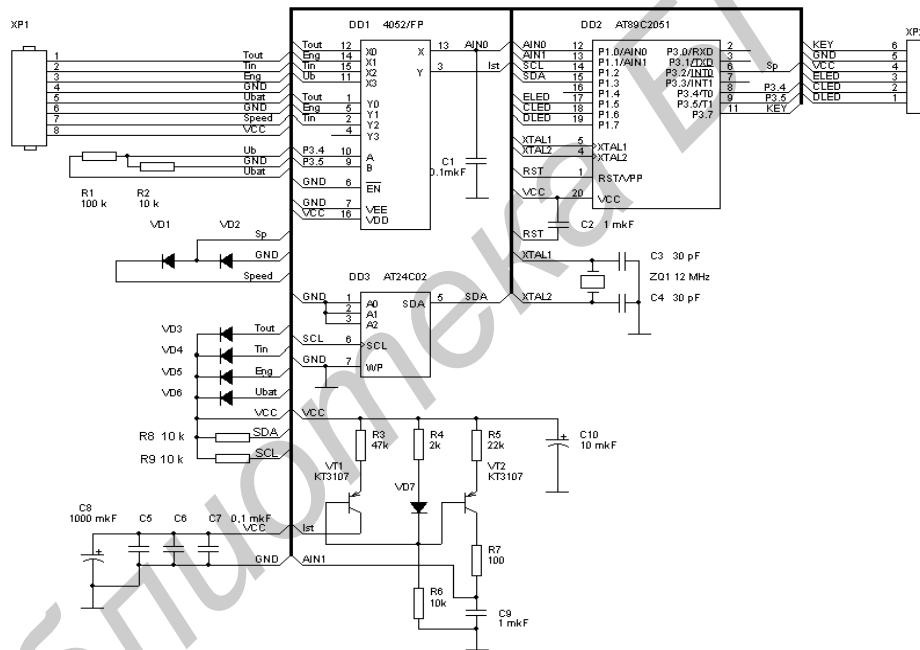


Рисунок 1 – Блок контроля с АЦП

## АВТОМОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ

Институт информационных технологий БГУИР, г.Минск, Республика Беларусь

Жигалко П. Ю.

Шпак И. И. – канд. тех. наук, доцент

В докладе приводятся результаты разработки автомобильной системы экстренной помощи. Исходя из результатов анализа существующих систем, аналогичных разрабатываемой, определены важнейшие функции, которые должна выполнять система и разработаны её структурная и функциональная схемы.

При выходе из строя транспортных средств вдали от населенных пунктов не всегда имеется возможность быстрой связи со спасательными службами. Иногда и поиск со стороны спасательных служб пропавшего транспортного средства или человека может сильно затянуться из-за сложности локализации места аварии. Именно в этих случаях может быть использована система экстренной помощи.

Автомобильная система экстренной помощи – это система, позволяющая передавать сигнал тревоги спасательным службам. Подобная система позволяет своевременно передать информацию о выходе из строя техники, авариях, стихийных бедствиях, техногенных катастрофах, определить и передать географические координаты объекта, терпящего бедствие. Важнейшие функции, которые должна выполнять система: отслеживание и индикация местоположения транспортного средства; приём передача и данных; возможность аварийного вызова как автоматически, так и вручную; резервное питание в случае аварийной ситуации.

Схематическое отображение работы государственной системы ЭРА-ГЛОНАСС экстренного реагирования при авариях [1] и структурная схема разработанной системы экстренной помощи представлены на рисунке 1.

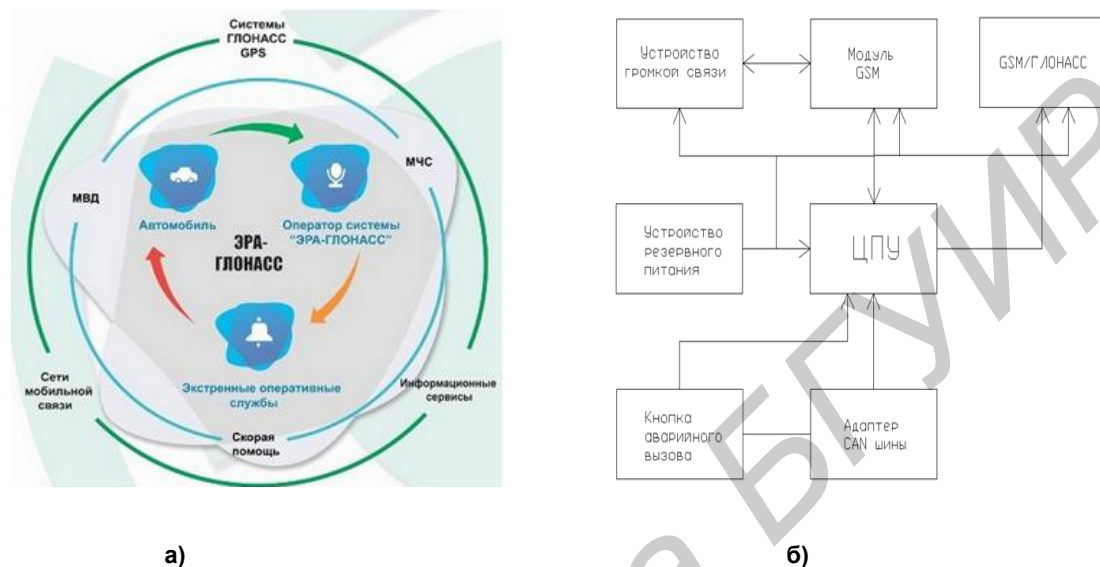


Рисунок 1 – а) -Схема работы системы ЭРА-ГЛОНАСС экстренного реагирования при авариях, б) - Структурная схема разработанной системы экстренной помощи.

Основой в разрабатываемого устройства является ЦПУ. Это ядро системы. Он занимается текущими операциями по слежению за состоянием отдельных модулей системы, их настройками и передачей данных между ними. Под ЦПУ подразумевается процессор и вся необходимая "обвязка" для него.

Модуль GSM представляет из себя устройство, которое позволяет принимать и отправлять данные на диспетчерский пульт по средствам GSM сетей.

Модуль GPS/ГЛОНАСС постоянно принимает сигнал от спутников GPS и ГЛОНАСС и вычисляет текущее местоположение и время. При необходимости отвечает на запросы ЦПУ.

Устройство резервного питания служит для обеспечения системы питанием в случае, если бортовая сеть автомобиля вышла из строя в результате ДТП.

Через адаптер CAN шины обеспечивается обмен данными между процессором и системами автомобиля. Через эту шину можно собирать информацию о состоянии устройств обеспечения безопасности (пиропатроны преднатяжителей ремней, подушки безопасности).

Кнопка аварийного вызова служит для непосредственного отправления сигнала бедствия, вызова оператора, передачи координат и данных о состоянии автомобиля.

Список использованных источников:

1. ЭРА-ГЛОНАСС [Электронный ресурс]:– Режим доступа: <http://www.kolesa.ru/article/jeraglonass-kak-budet-rabotat-sputnikovaja-sluzhba-spasenija-na-avtomobiljah-2015-10-30> - Дата доступа 30.03.2017.

## ИГРОВОЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Институт информационных технологий БГУИР, г.Минск, Республика Беларусь

Житников С.В.

Савенко А.Г. – магистр технических наук, ассистент

На сегодняшний день уже успела укорениться тенденция по обучению детей программированию уже в начальных классах и даже раньше. Основной проблематикой современного подхода к процессу обучения является поиск такого подхода к программированию, который бы позволял сразу же увидеть результат работы написанной программы, и не требовал бы углубления в особенности работы языка и среды программирования, а оперировал бы более общими для программирования абстракциями, предпочтительно в игровой форме [1].