

## **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПОЛОСЫ ДВИЖЕНИЯ**

Студент гр.101072-15 Сосновский П.В.

*Научный руководитель – ст. преп. Калинин Н.В.*

Оригинальное название системы LaneDepartureWarningSystem (LDWS), что в переводе звучит как «Система предупреждения отклонений от выезда за пределы полосы движения». Это программное и техническое средство позволяет получить своевременный сигнал о том, что водитель съехал с полосы: выехал на сторону встречного движения или за границы дорожного полотна.

Основная функция помощника, удерживающего автомобиль на полосе движения, заключается в предотвращении вероятных аварийных ситуаций за счёт помощи водителю в сохранении направления движения в выбранной полосе автомагистрали.

С помощью камеры, которая оборудована светочувствительной матрицей и установлена на передней части автомобиля, снимается обстановка и передается в формате монохромного изображения на электронный блок управления. Там она анализируется и обрабатывается для последующего использования интерфейсом. Система состоит из следующих компонентов:

- Клавиша управления – запускает интерфейс.
- Видеокамера – захватывает расположенное перед автомобилем изображение и оцифровывает его.
- Электронный блок управления.
- Подрулевой переключатель — информирует систему о контролируемом изменении полосы движения (например, при рестроении).
- Исполнительные механизмы – элементы, которые оповещают об отклонении от заданного маршрута и выхода за пределы полосы. Могут быть представлены: электромеханическим усилителем руля (в случае необходимости корректировки движения), вибромотором на рулевом колесе, звуковым сигналом и контрольной лампой на приборной панели.

Для полноценной работы системы полученного изображения недостаточно, поэтому разработчики включили ряд датчиков для более точной интерпретации данных:

1. ИК-датчики – выполняют функцию распознавания дорожной разметки в тёмное время суток с помощью излучения в инфракрасном спектре. Располагаются в нижней части кузова автомобиля.
2. Лазерные датчики – обладают принципом действия, как и у ИК-приборов, проецируя на задаваемый маршрут четкие линии, для последующей обработки специальными алгоритмами. Чаще всего располагаются в переднем бампере или решётке радиатора.
3. Видео-датчик – работает так же, как обычный видеорегистратор. Расположен на лобовом стекле за зеркалом заднего вида.

Пример схемы работы система контроля полосы движения приложен ниже.

При оборудовании современных транспортных средств используется несколько видов систем контроля движения по заданной полосе. Однако их принцип работы одинаковый и заключается в сохранении движения в выбранной полосе автомагистрали. Задавать траекторию могут датчики, которые располагаются внутри салона в верхней центральной части ветрового стекла или снаружи машины: на днище, радиаторе или бампере. Система начинает работать при наборе определённой скорости — около 55 км/ч.

Контроль движения транспорта осуществляется следующим образом: датчики получают актуальные данные о дорожной разметке в режиме реального времени. Информация передается в блок управления, а там посредством обработки специальными программными кодами и алгоритмами интерпретируется для дальнейшего использования. Если автомобиль будет уходить из выбранной полосы движения или водитель решил перестроиться без включения сигнала поворота, то интерфейс расценит это как несанкционированное действие. В зависимости от установленного типа LDWS, уведомления могут отличаться, например, вибрация руля, звуковые или световые сигналы и т.п.