

АВТОМОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА НОЧНОГО ВИДЕНИЯ. СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

*Грибов Александр Владимирович,
Научный руководитель – Филимонов А.А.*

Система ночного видения предназначена для информирования водителя об условиях движения в темное время суток. Она позволяет распознавать всевозможные препятствия, участников дорожного движения, пешеходов на неосвещенной дороге, а также дальнейшую траекторию трассы и тем самым обеспечивает повышение безопасности движения.

Принцип действия системы ночного видения основан на фиксации инфракрасного (теплого) излучения объектов специальной камерой и его проецировании на дисплей в виде серого масштабного образа.

Различают два типа систем ночного видения: активные и пассивные.

Активные системы используют дополнительный источник инфракрасного света, устанавливаемый на автомобиль. Они характеризуются высоким разрешением изображения и дальностью работы порядка 250 м.

Пассивные системы ночного видения не имеют собственного источника инфракрасного излучения. Они имеют высокий уровень контрастности и низкое разрешение изображения. Тепловая камера фиксирует инфракрасное излучение объектов на расстоянии до 300 м.

Одной из основных причин дорожно-транспортных происшествий с тяжелыми последствиями является превышение скорости. Система распознавания дорожных знаков призвана предупреждать водителей о необходимости соблюдения скоростного режима. Данная система определяет дорожные знаки, ограничения скорости при их проезде и напоминает водителю максимальную разрешенную скорость, если он движется быстрее. Системы распознавания дорожных знаков имеют в основном типовую конструкцию, которая включает видеокамеру, блок управления, экран. Видеокамера располагается на ветровом стекле у зеркала заднего вида, снимает пространство перед автомобилем в зоне расположения дорожных знаков и передает изображение в электронный блок управления. Электронный блок управления реализует следующий алгоритм работы: распознавание знака и информационной таблички, сравнение скорости движения автомобиля с максимально допустимой скоростью, предупреждение водителя при отклонении. Изображение в виде знака ограничения скорости выводится на экран панели приборов и остается видимым, пока ограничение не закончится или будет изменено.