

V2V и V2I

На пути к созданию сетей взаимного общения автомобилей и дорожной инфраструктуры.

Известно, что наибольшие проблемы с безопасностью дорожного движения создает само дорожное движение. Многие водители забывают, что управление автомобилем приравнено к управлению «опасными механизмами». В результате в многочисленных автомобильных авариях гибнет и получает травмы большое количество людей. Например, в США в автокатастрофах ежегодно гибнет около 33 000 человек (взрослых и детей) и более 2,3 миллиона получают травмы. Поэтому вопрос предупреждения столкновений транспортных средств как друг с другом, так и с окружающими препятствиями имеет наибольшее значение для сохранения жизни и здоровья людей. Одним из способов решения этой проблемы является создание системы предотвращения столкновений и предупреждений об опасной ситуации посредством коммуникаций между движущимися автомобилями. В такой системе бортовые компьютеры автомобилей могут связываться между собой на небольших дистанциях, создавая сеть коммуникаций. Эта технология называется V2V (vehicle-to-vehicle) «ТС-ТС». Для обмена данными с близлежащей дорожной инфраструктурой имеется другое название: V2I (vehicle-to-infrastructure) «ТС-И». Например, при подъезде к нерегулируемому перекрестку, автомобили, движущиеся в перпендикулярных направлениях, предупреждают водителей об опасности столкновения, если дистанция до перекрестка и текущая скорость движения создают такую опасность.

Проблема V2V и V2I коммуникаций.

Для решения этой задачи предстоит преодолеть две технические проблемы: Первая проблема носит радиочастотный характер, вторая проблема это разработка сетевого протокола физического уровня.

Технически проблема радиочастотных коммуникаций возникает из-за необходимости практически мгновенно устанавливать соединение при быстром взаимном перемещении автомобилей, когда наблюдается быстропеременная интерференционная картина. Необходимо применять самые современные алгоритмы обработки радиосигналов для обеспечения устойчивого соединения. Вторая проблема заключается в необходимости обеспечить очень быстрый процесс подключения. Существующие протоколы, такие как Wi-Fi, не способны устанавливать соединение мгновенно. Зачастую требуются секунды или десятки секунд для установления соединения. С точки зрения решаемой задачи необходимы времена менее секунды.

В США срочно прорабатываются законодательные вопросы выделения полосы частот в диапазоне 5,9 Гигагерц для V2V и V2I. В настоящее время этот вопрос практически решен и это дает возможность приступить к разработке элементной базы. После стандартизации радиочастотных модулей и низкоуровневых протоколов наступит время разработки интеллектуальных приложений, работающих на безопасность движения.

Москва 2014

© ЗАО «Инфопроект»

<http://www.infoprocess.ru> Производство и поставка видеодетекторов автотранспорта.

Автор: В. А. Алексеев

При перепечатке и цитировании ссылка на автора и сайт обязательна.