

УДК 629.13

СИСТЕМЫ ОБЩЕЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ АВТОМОБИЛЕЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

С. В. ВЕРЕЩАК, В. И. ПИЩИК

Научный руководитель О. В. ОБИДИНА, канд. физ.-мат. наук, доц.
Белорусско-Российский университет

Диагностика автомобиля – это комплексная проверка функционала автомобиля без его разбора: поиск неисправностей, причин их возникновения, установка безотказного, продолжительного срока службы. При ее помощи по температуре, шуму, вибрациям и другим показателям можно определить корректность работы автомобиля и его составляющих.

Различают два вида диагностики: компьютерную и ручную. В связи с бурным и непрекращающимся развитием электротехники, а также высокой скоростью и хорошей надежностью сегодня особенно популярна компьютерная диагностика. Однако многие автопроизводители хоть и имеют возможность компьютерной диагностики, обходят стороной возможность обеспечения автомобилей системой дистанционной диагностики. Среди лидеров по модернизации автомобилей подобными системами можно выделить Tesla и Nissan, которые дали автовладельцам возможность не только отслеживать основные параметры автомобиля, но и частично управлять им дистанционно.

Основной целью работы было рассмотрение существующих систем общей дистанционной диагностики, а также внесение рациональных предложений по их модернизации и повышению спроса среди потребителей.

Рассматривая уже существующие решения по дистанционной диагностике, хочется остановиться на автопроизводителе Tesla. Основной причиной, по которой Tesla осуществила возможность дистанционной диагностики, является полная электрификация и компьютеризация автомобилей этого производителя. Их автомобили оснащены большим количеством датчиков, информация с которых обрабатывается бортовым компьютером и используется не только для отправки её автовладельцам, но и для отправки части информации на сервера компании для её последующей обработки и получения очень важной статистики по эксплуатации и техническому состоянию автомобилей. Используя подобные решения, автомобили Tesla выгодно отличаются от своих конкурентов и становятся более привлекательны для потребителей.

На рис. 1 представлен пользовательский графический интерфейс для приложения Audi на мобильные платформы.

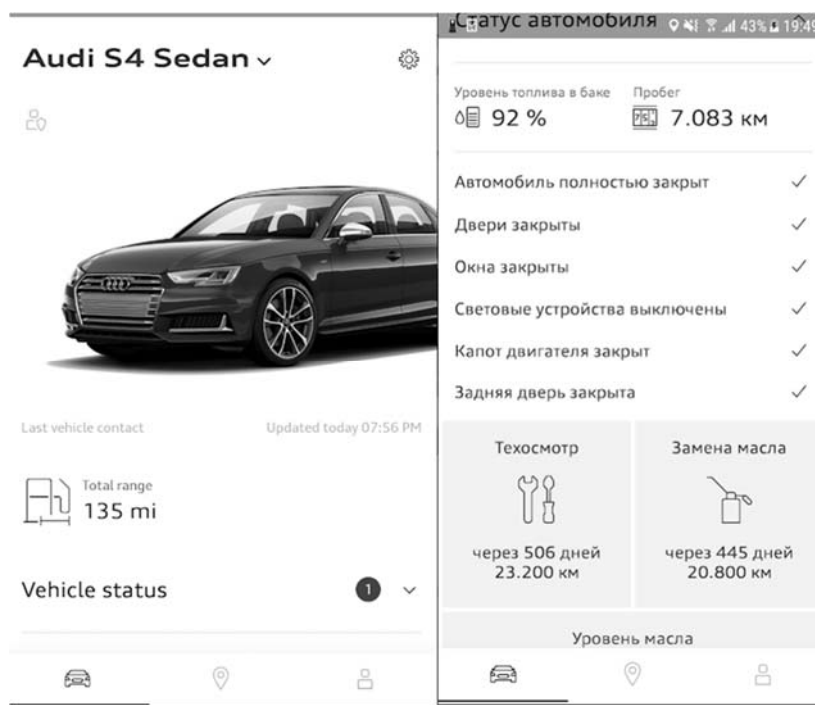


Рис. 1. Графический интерфейс пользовательского приложения Audi

Для автопроизводителей очень важно быть конкурентоспособными и предоставлять пользователям более выгодные и удобные решения. Несмотря на это, на рынке почти все производители придерживаются консервативных взглядов касательно установки на автомобили систем дистанционной диагностики.

Одним из аргументов в пользу рентабельности использования таких систем является дефолтное наличие CAN-шины, которая позволяет централизованно собирать данные со всех установленных в автомобиле датчиков. На рис. 2 приведена упрощенная схема CAN-шины.

Учитывая данный факт, можно утверждать, что оборудование современных автомобилей позволяет внедрить дистанционную диагностику, не требуя большого капиталовложения, что в свою очередь не приведет к существенному удорожанию конечного продукта.

Современные микропроцессорные системы потребляют очень маленькое количество электрического тока, что позволяет использовать их без существенного разряда АКБ. Таким образом, можно сделать вывод, что добавление системы дистанционной диагностики не должно сильно повлиять на срок службы автомобильной АКБ.

Еще одним аргументом в пользу использования дистанционной диагностики является возможность сбора массива данных об автомобилях, который позволит автопроизводителям улучшать свой продукт, а также, в случае обнаружения серьезных неисправностей, предупреждать водителей о наличии таковых в их автомобилях, что поможет избежать

аварийных ситуаций и повысит привлекательность автомобиля в глазах потенциальных покупателей.

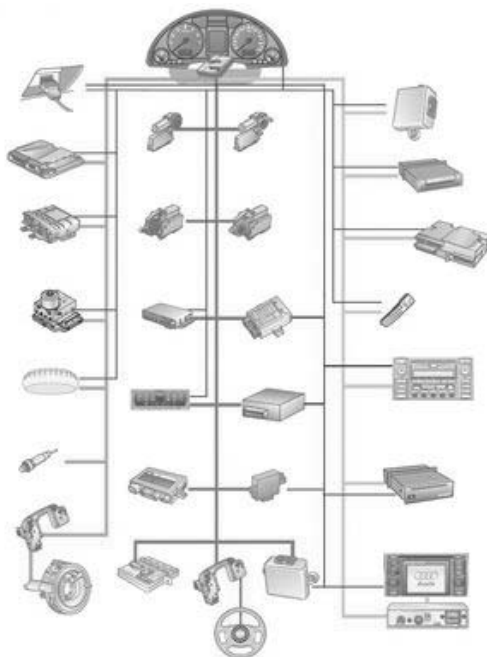


Рис. 2. Упрощенная схема CAN-шины

Среди недостатков, которые присущи любым современным системам, построенным на микропроцессорной технике, является наличие вероятности их взлома не только для похищения данных, но и для изменения параметров автомобиля. Этот недостаток можно решить с помощью использования устройств, основанных на жесткой логике, что полностью исключает вероятность удаленного взлома и нанесения вреда, но в то же время порождает новые проблемы, такие как невозможность удаленно обновить ПО, отсутствие возможности переустановки ПО, оставляя возможность только заменить вышедший из строя элемент, невозможность использования типовых устройств, а также необходимость разрабатывать их для каждого решения отдельно.

Подводя итог, можно с уверенностью утверждать, что установка автопроизводителем систем дистанционного контроля несет в себе большое количество плюсов и возможностей при малом количестве минусов. В то же время до тех пор, пока автопроизводители не стали массово устанавливать системы дистанционной диагностики, эта ниша остается свободной и позволяет развить малый бизнес в данной сфере, что положительно сказывается на экономике, но несет с собой дополнительные риски.