

# «Сход-развал» от Bosch

НИКОЛАЙ ХРИСТОФОРОВ



**«Ноги» автомобиля (колеса) обязаны обеспечивать его безопасное движение и позволять водителю легко управлять транспортным средством. На колеса действует множество знакопеременных нагрузок, ежесекундно изменяющих свою величину. Сложные и противоречивые условия эксплуатации заставляют разработчиков конструировать детали подвески так, что колеса оказываются причудливо наклоненными относительно вертикальной и горизонтальной осей симметрии кузова, под строго рассчитанными углами.**

**В обыденной жизни все эти углы называются популярным термином «сход-развал», но для специалистов такое определение неприемлемо. На самом деле, геометрия расположения колес определяется почти двумя десятками параметров, объединенных общим названием «углы установки колес» (УУК).**

Естественно, в процессе эксплуатации узлы подвески «вырабатываются», а то и деформируются — отсюда возникает необходимость проведения контрольно-регулирующих операций по определению истинных значений УУК. Ну а раз так, то необходимо и соответствующее оборудование для проведения этих операций.

Специалистам сервисных станций известно множество моделей стандов для контроля УУК, но не каждый знает, что фирма Bosch также предлагает широкую гамму оборудования для анализа геометрии ходовой части.

В дополнительном представлении продукция с логотипом Bosch не нуждается. Качество, на-

дежность и актуальность — вот ее отличительные черты, позволившие завоевать предпочтение покупателей на всех континентах. Bosch — это всемирно известный, действующий в различных сферах концерн, который является одним из крупнейших промышленных предприятий Германии. В Европе Bosch принадлежит к предприятиям, имеющим наибольшее число зарегистрированных патентов, при этом в 2002 г. на долю автомобильной техники пришлось 82% запатентованных изделий концерна.

Имя Bosch очень давно связано с автомобильной индустрией, и немаловажную роль играет то, что эта торговая марка представляет самое из-

вестное оборудование для диагностики автомобилей. Такое положение вещей сохраняется на протяжении многих десятилетий благодаря постоянно растущим затратам на исследования и развитие, а также инвестициям в производство.

Сегодня мы решили представить новую разработку концерна — измерительные станды FWA510/515 для быстрого и точного анализа геометрии ходовой части автомобиля.

На первое место в проблеме выбора станда для контроля УУК ныне встанут не его «точностные» параметры. Практически все подобное оборудование удовлетворяет требованиям автопроизводителей в этом отношении. Главное для



Модели FWA510/515 идентичны по своим возможностям. Они оснащаются восемью датчиками, что позволяет выполнять измерения параметров подвески по замкнутой схеме. Связь измерительных блоков с центральной стойкой в 515-й модели осуществляется по радио.

подобного оборудования — его производительность и возможность использования на сервисной станции любого уровня. Поэтому необходимо обеспечивать не только требуемую точность измерений, но прежде всего простоту и максимальное удобство в работе, исключаяе пре-словутый «человеческий фактор».

Но и этого для современного стенда контроля УУК недостаточно. Необходимо иметь набор спецпрограмм для работы с любыми типами подвесок, базы данных на все автомобили мира, возможность подключать дополнительные периферийные устройства, и (что немаловажно!) оборудование не должно устаревать морально. Для этого должно быть предусмотрено расширение его функций — последующая модернизация (upgrade).

Всем этим требованиям в полной мере удовлетворяют измерительные стенды Bosch FWA510/515. Возможности 510-й и 515-й моделей идентичны, отличие — в способе передачи информации от измерительных датчиков к центральной стойке. При этом в FWA510 связь осуществляется с помощью кабелей, а в FWA515 информация может передаваться также и с помощью радиосигналов, что, безусловно, намного удобнее.

Каждая система оснащена восемью измерительными датчиками, что позволяет образовать вокруг исследуемой подвески замкнутую измерительную зону. Электронный уровень, встро-

енный в каждый датчик, контролирует положение измерительной головки и выдает в систему сигнал о необходимости коррекции. Тут требуются некоторые пояснения.

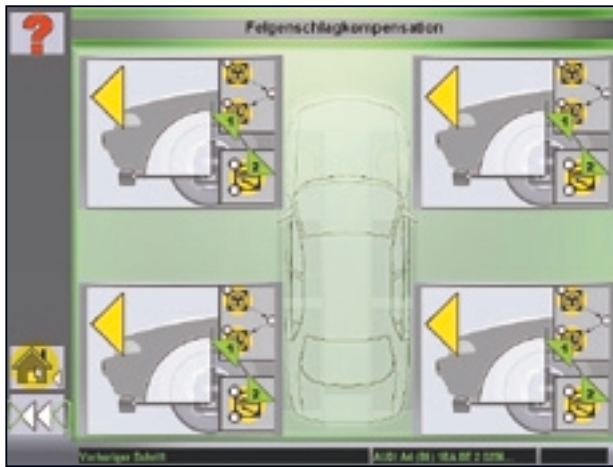
В настоящее время чаще всего предлагаются стенды контроля УУК, оснащенные шестью датчиками. Такие стенды отвечают современным требованиям в части точности измерения параметров подвески, но образуют разомкнутую, так называемую П-образную схему измерения. Дело в том, что в измерительных блоках, крепящихся на задних колесах, отсутствуют датчики контроля за взаимным положением этих колес. Такое решение удешевляет конструкцию, но в то же время ограничивает возможности стенда при диагностике задней подвески. Справедливости ради, следует заметить, что при контроле УУК множества относительно недорогих автомобилей этот недостаток 6-сенсорного стенда практически не заметен.

Если же сервисная станция планирует обслуживать автомобили любых моделей, то предпочтительнее остановить свой выбор на стенде, оснащенном 8-сенсорной измерительной системой. Такой стенд выявляет нарушения геометрии задней подвески, а кроме того, позволяет на тех моделях автомобилей, где это предусмотрено, использовать специальные программы изменения параметров подвески автомобиля.

Высокое качество стендов FWA510/515 по достоинству оценили не только представители

«Добротная немецкая работа» — так можно охарактеризовать все составляющие оборудования Bosch.





На экране монитора в доступной форме отображается состояние подвески автомобиля.



сервисных служб, но и многие автопроизводители, рекомендуящие это оборудование для применения в своих сервисных центрах.

Стенды контроля УУК от Bosch оснащаются измерительной системой, устанавливаемой на отдельной консоли. Основой системы является системный блок Seleop с тактовой частотой процессора 1,7 ГГц с оперативной памятью 128 Мб, винчестером емкостью 20 Гб. В комплект входят цветной монитор, клавиатура и цветной струйный принтер. Установленная база данных позволяет работать более чем с 20-ю тысячами моделей

Автоматизированная система FWA1000 позволяет провести полный анализ геометрии ходовой части автомобиля всего за три минуты.



автомобилей. Для удобства пользователя база данных имеет 17 разделов, каждый из которых посвящен определенному региону, где производятся автомобили. В базе содержатся параметры по регулировке подвесок, дополненные схемами с указанием регулируемых элементов и подсказками. Естественно, база регулярно обновляется и дополняется. Сведения об этом незамедлительно доводятся до пользователей станков Bosch. Возможно и самостоятельное пополнение базы данных, а соответствующий интерфейс позволяет производить обмен данными, например, с помощью сетевой программы ASA.

Измерительные блоки, фиксируемые на колесах автомобиля, отличаются особой продуманностью. Все датчики — оптоэлектронные, что улучшает условия работы и повышает надежность устройства. Сами измерительные блоки оснащены электронным уровнем со светодиодным индикатором. Такое решение существенно упрощает работу с автомобилем, установленным на подъемнике.

Недавно фирма Bosch запатентовала свое новое изобретение — «Магнитные держатели» для измерительных датчиков, которые упрощают и ускоряют процесс измерения.

### От станда — к системе

Время — деньги. Этот постулат принят за аксиому многими современными СТОА, предъявляющими повышенные требования к производительности оборудования, в том числе для диагностики геометрии колес автомобиля. Разработчики Bosch, четко уловив создавшуюся тенденцию,



«Время — деньги». Следуя этому девизу, Bosch разработал и запатентовал магнитную систему крепления измерительной головки к колесу.

предложили новейшую измерительную систему FWA1000 для автоматического анализа геометрии ходовой части автомобиля.

Измерительная система FWA1000 позволяет провести процесс полного анализа геометрии подвески автомобиля всего за 3 (!) минуты.

Самая совершенная разработка Bosch включает в себя ножничный подъемник с установленными на нем гидравлически регулируемые сдвижными и поворотными пластинами и двумя мобильными, автоматически управляемыми, измерительными блоками. Все измерения осуществляются по замкнутой схеме — в измерительных блоках установлено 14 датчиков (сенсоров). Автоматическая юстировка каждого измерителя относительно центра колеса осуществляется с помощью инфракрасного излучателя.

В отдельной стойке располагается блок обработки информации с компьютером, 17-дюймовым монитором и цветным принтером. Управление работой FWA1000 производится с помощью пульта дистанционного управления, что вкупе с отсутствием кабелей, связывающих измерители с центральной стойкой, делает проведение анализа состояния подвески очень простой операцией.

На стенде можно проводить измерения и регулировку УУК любых автомобилей весом до 3,5 т. Электронная система контроля работы подъемника позволяет проводить измерения на любой высоте подъема, при этом гарантируется абсолютная синхронность высоты подъема обеих платформ. За безопасность работы подъемника отвечает особая система интерактивного контроля.

Заканчивая краткий обзор оборудования Bosch для анализа геометрии ходовой части автомобиля, следует еще раз подчеркнуть, что право выбора конкретной марки оборудования всегда принадлежит покупателю. Тем не менее огромный опыт, накопленный разработчиками, и безукоризненная репутация любого оборудования с торговой маркой Bosch заслуживают того, чтобы при выборе оснащения для участка «сход-развала» уделить этой марке самое пристальное внимание.