



Под контролем МАХА



СЕРГЕЙ САМОХИН

Инструментальные средства диагностики необходимы там, где нужно быстро получить объективную информацию о техническом состоянии систем автомобиля, прежде всего тех, что отвечают за безопасность движения и экологию. Они наиболее востребованы предприятиями, осуществляющими государственный технический осмотр автотранспортных средств, и современными автосервисами, принявшими на вооружение прогрессивную концепцию активной приемки автомобилей. И тем, и другим специалисты компании «Инжтехсервис» рекомендуют продукцию немецкого концерна МАХА Maschinenbau Haldenwang, производящего диагностическое оборудование премиум класса.

Государственный технический осмотр автомобилей — процедура, безусловно, необходимая. В последнее время сохраняется тенденция передачи функции контроля технического состояния автомобилей от органов ГИБДД коммерческим предприятиям. В связи с этим возрастает интерес предпринимателей к вопросу организации и оснащения пунктов инструментального контроля (ПИК), число которых вскоре должно значительно увеличиться. Этим вновь создающимся предприятиям не обойтись без применения средств технического диагностирования, объединяемых в комплексные диагностические линии.

Диагностические линии нужны не только тем, кто занимается организацией ПИков. Их применение экономически целесообразно и на крупных автотранспортных предприятиях. Технический осмотр, проводимый один раз в год, не может гарантировать работоспособность автотехники каждый день. Если же выезду автомобиля «на линию» будет предшествовать проверка на линии диагностической, за его исправность можно будет не опасаться. Не нужно забывать и о том, что безаварийность имеет не только коммерческий, но и правовой аспект — руководство автопредприятия несет ответственность за исправное состояние эксплуатируемого транспорта.

Жизнь доказала, что линии инструментальной диагностики эффективны и в условиях автосервиса. Ремонт тормозов, подвески, рулевого управления и других систем автомобиля должен предваряться диагностикой и ею же заканчиваться, подтверждая клиенту качество выполненных работ. Пост активной приемки, оснащенный приборами инструментального контроля, решает большинство задач, связанных с определением технического состояния автомобиля. Он позволяет выполнять не только заявочный ремонт, но и дополнительные работы. Их необходимость выявляется при диагностике и наглядно демонстрируется клиенту. Такая организация

обслуживания полностью устраниет почву для конфликтов между работниками сервиса и автовладельцами. В перечень услуг может быть включена независимая диагностика состояния автомобиля и его подготовка к прохождению государственного технического осмотра. Все это серьезно увеличивает рентабельность автосервиса.

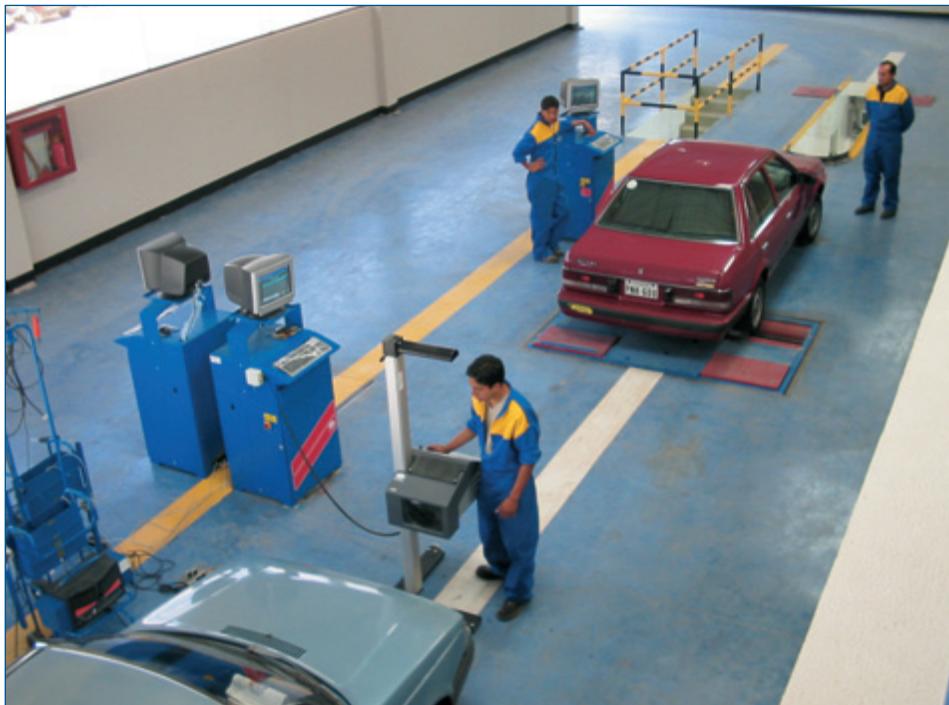
У тех, кто планирует приобрести линию диагностики, неизбежно возникают вопросы — каков в каждом случае оптимальный состав оборудования, какому производителю отдать предпочтение, как оборудование приобрести, установить и ввести в строй, как обучить персонал, как организовать работу, чтобы процесс обслуживания был необременительным для клиентов и прибыльным для предприятия. Тратить время на самостоятельный поиск непростых ответов не стоит. Разумнее доверить это профессионалам — сотрудникам компании «Инжтехсервис», за плечами которых многолетний опыт продаж, монтажа и обслуживания диагностических линий.

Когда речь идет об оборудовании для инструментальной диагностики и диагностических линиях, специалисты компании «Инжтехсервис» рекомендуют своим клиентам продукцию с торговой маркой МАНА. МАНА — это исчерпывающий ассортимент диагностических средств, позволяющий сформировать комплексную линию для любых целей. Каждый прибор или стенд МАНА обладает великолепными функциональными и эксплуатационными характеристиками, полностью соответствует требованиям ГОСТов, действующих и только готовящихся к принятию. Уникальная система, разработанная инженерами МАНА, дает возможность гибко конфигурировать диагностическую линию, изменяя ее состав и компоновку. Оборудование МАНА недешево, но стоит своих денег и быстро окупается благодаря высокой производительности и надежности.

Линия для ПИК

Состав диагностической линии пункта инструментального контроля определяется требованиями российских стандартов. По ГОСТ Р 51709–2001 проверке с применением технических средств подлежат следующие параметры автомобиля: тормозные усилия, состав отработавших газов, свет головных фар, люфты в подвеске и рулевом управлении, светопропускание стекол и ряд других. Для контроля состояния тормозной системы в условиях станций гостехосмотра оптимальным вариантом является использование роликового тормозного стенда серии IW-2. Стенды этой серии позволяют тестировать автомобили с

Состав диагностической линии пункта инструментального контроля определяется на основании требований российских стандартов.



Для станций технического осмотра предпочтительнее многопостовой вариант компоновки линии.

нагрузкой на ось до 3,5 т. В эту категорию входят легковые автомобили, микроавтобусы и легкие грузовики. Выбрав модификацию, укомплектованную патентованной

системой управления электроприводом, можно испытывать внедорожники с любой схемой полного привода. В стенах применяются встроенные

весы и ролики с износостойким покрытием, подходящим для автошин любой конструкции, в том числе шипованных. Тестирование автомобиля полностью автоматизировано, результаты измерения тормозных усилий представляются в графическом и цифровом виде.

Проверка подвески и рулевого управления на наличие люфтов выполняется при помощи люфт-детектора. МАНА производит детекторы люфтов с электрогидравлическим приводом, отличающимся повышенной надежностью. Устройство имеет дистанционное управление, позволяющее выполнять работу одному оператору. Детектор может быть размещен на смотровой яме или на платформенном подъемнике. В арсенале МАНА есть прекрасные электрогидравлические подъемники ножничного типа, специально предназначенные для применения в составе диагностических линий. В их числе модели грузоподъемностью в 4,2 т при длине трапов 5,2 м, специально разработанные для обслуживания легких коммерческих грузовиков с увеличенной колесной базой. При организации станций технического осмотра предприятиям рекомендуется предусмотреть возможность инспекции большегрузного транспорта. С про-

дукцией МАНА это не проблема. В программе концерна есть целая линейка тормозных стендов грузоподъемностью 13, 15, 18, 20 т на ось и детекторы люфтов для автомобилей с нагрузкой на ось до 20 т.

Для проверки экологических параметров автомобилей МАНА выпускает современные



Информация с диагностических постов поступает на центральную консоль, с которой осуществляется общее управление линией.

качественные приборы — многокомпонентный газоанализатор нулевого класса точности MGT 5 и дымомер MDO 2. Компактные приборы могут функционировать самостоятельно, в составе компьютерного комплекса, диагностической линии или мощностного стенда. Газоанализатор предназначен для анализа состава отработавших газов моторов, работающих как на бензине, так и на газе. Дымомер позволяет измерять дымность выхлопа дизелей, оснащенных современными системами впрыска высокого давления. Уникальная особенность приборов — способность работать в двух режимах: исследовательском и стандартном. В последнем случае контроль токсичности выполняется в автоматическом режиме по методике, соответствующей действующему ГОСТу. Экологический комплект диагностической линии имеет смысл дополнить универсальным измерителем оборотов двигателя. Известно, что определение частоты вращения современных моторов, дизельных и



Лазерный датчик, установленный на роликовом узле тормозного стендса, автоматически измеряет глубину протектора.

бензиновых, представляет собой серьезную проблему. Прибор позволяет легко и быстро ее решить. Для этого на любой металлической детали двигателя при помощи магнита крепится пьезодатчик. Измерение оборотов происходит на основе анализа вибрационного сигнала.

Почему МАНА?

Концерн МАНА Maschinenbau Haldenwang уже более 30 лет специализируется в области тестирования систем автомобиля, отвечающих за безопасность движения. В его арсенале — полный спектр инструментальных средств для испытания легковых, грузовых автомобилей и мототехники: тормозные и динамометрические стенды, оборудование для контроля состояния амортизаторов и подвески, осветительных приборов, состава отработавших газов, а также сформированные на их основе комплексные линии безопасности.

Диагностическое оборудование МАНА омологовано немецкими производителями легковых автомобилей BMW, Mercedes-Benz, Opel, Porsche, Seat, Skoda и VW и применяется авторизованными дилерами концернов Citroën, Peugeot и Renault Alfa Romeo, Ferrari, Fiat, Lancia, Ford и Hyundai. Продукцию концерна рекомендуют производители грузовой техники Mercedes-Benz, MAN, Renault, Scania и Volvo и независимые сертификационные организации TUV и DEKRA. Промышленные динамометрические стенды МАНА используются на сборочных конвейерах автозаводов в качестве средств выходного контроля для проверки мощностных и экологических характеристик автомобилей.

Концерн участвует в масштабных проектах по созданию региональных и национальных систем безопасности автотехники, предусматривающих организацию станций инструментального контроля, объединенных в единую коммуникационную сеть. Подобные проекты реализованы в Европе, США и странах Латинской Америки. Для российских потребителей диагностическая продукция с торговой маркой МАНА привлекательна тем, что она полностью соответствует ГОСТам и рекомендована к применению ГИБДД России.



Определить характеристики головного освещения автомобиля можно с помощью одного из приборов МАНА для проверки фар. Особого внимания заслуживает последняя инновационная разработка — LITE 3. Этим электронным прибором можно проверить фары любого типа — галогенные и ксеноновые, дальнего и ближнего света, противотуманные, а также фары светодиодные, которые появятся в конструкции автомобилей в ближайшем будущем. В отличие от аналогов прибор измеряет не силу света, а реальную освещенность, отображает на дисплее полную информацию о светораспределении и сравнивает ее с эталоном.

Все диагностические средства МАНА изначально разработаны с учетом возможности совместной работы в составе единого компьютеризированного комплекса, который формируется по модульному принципу. Это позволяет комплектовать линию в соответствии с требованиями клиента и при необходимости добавлять новые модули. Модули объединяются между собой на программном уровне. За их согласованную работу отвечает система управления комплексом. Она обрабатывает информацию, поступающую от измерительных приборов, отображает результаты на экране мониторов, выводит их на печать, формирует базу данных клиентов. Программное обеспечение диагностического комплекса работает в операционной среде Windows, его интерфейс полностью русифицирован. Использование современных сетевых технологий дает возможность интегрировать комплексы между собой и с внешними



Экологический комплект линии — многокомпонентный газоанализатор MGT 5 и дымомер MDO 2.

базами данных, например, с базой данных ГИБДД. Это позволяет автоинспектору в ходе технического осмотра автомобиля проверить его на предмет угона.

Наличие компьютерной связи между модулями комплекса позволяет решить важнейшую для станции технического осмотра задачу — увеличить пропускную способность диагностической линии. С этой целью ее делают многопостовой. Физическое разделение оборудования не нарушает его слаженной совместной работы. В этом случае каждый рабочий пост оборудуется персональным компьютером, который подключается к центральному пульту управления комплексом. Количество постов выбирают в зависимости от размеров помещения. Оптимальным считается вариант линии, состоящей из 3–4 постов. Это означает, что на «диагностическом конвейере» одновременно находятся 3–4 автомобиля. При этом пропускная способность линии может достигать 60 автомобилей за смену. То же касается и линий диагностики грузовых автомобилей, которые чаще делают 2-постовыми.

Работа многопостовой линии организуется так, что каждый пост обслуживает один мастер. При обращении клиента в офис сведения об автомобиле вносят в базу данных, после чего машина поступает на первый пост диагностической линии. По прохождении технического осмотра оператор распечатывает диагностическую карту, форма которой соответствует требованиям ГИБДД. Для этого в системе управления линий МАНА используется специальная программа, которая в зависимости от типа и года выпуска автомобиля автоматически отбирает нужные параметры, устанавливает для них критерии оценки согласно ГОСТу и делает объективный вывод по результатам испытаний. При анализе параметров программа опирается на мощную базу данных со спецификациями автопроизводителей, которая входит в состав программного обеспечения комплекса.

Активная приемка

Когда речь идет об оснащении поста активной приемки, к диагностической линии предъявляются иные требования, нежели в случае ПИКа. Здесь на первый план выходит не высокая пропускная способность, а компактность. Ввиду этого диагностический комплекс в большинстве случаев формируется на одном рабочем посту. Еще одно отличие — отсутствие жестких требований к составу линии. Каждый клиент сам решает, какие параметры автомобиля нужно проверять. Состав и характеристики диагностического оборудования определяются исходя из его пожеланий. Какие средства технической диагностики могут быть включены в состав комплекса?



С помощью прибора LITE 3 можно проверять и отрегулировать фары любого типа.

Например, уже упоминавшийся роликовый тормозной стенд. С его помощью можно не только измерить интегральные параметры тормозной системы, но и выполнить ее углубленное исследование на режимах, соответствующих натурным. В результате можно проверить работоспособность каждого тормозного механизма и выявить неравномерную выработку барабана или диска, подклинивание гидроцилиндров суппорта, замас-

ливание колодок, наличие в системе воздуха, неисправность усилителя тормозов и другие дефекты. Прекрасным дополнением тормозного стендса будет прибор МАНА для контроля состояния тормозной жидкости. В подобных изделиях других производителей качество тормозной жидкости определяется на основании измерения плотности. В отличие от них, тестер МАНА измеряет непосредственно температуру кипения. Для этого



МАНА производит полный комплекс средств технической диагностики грузового транспорта.



Так может выглядеть пост активной приемки, оснащенный оборудованием МАНА.

прибор отбирает пробу жидкости и испаряет ее. Результаты тестирования отражаются в итоговом протоколе испытаний. Если температура кипения ниже допустимой, в нем появится выделенное цветом сообщение о том, что эксплуатация автомобиля небезопасна. На любого самого несговорчивого клиента это оказывает убедительное воздействие.

В составе поста приемки полезно иметь стенд для проверки амортизаторов. В амортизаторных стенах МАНА их состояние определяется по методике резонансного измерения амплитуды колебаний, разработанной BOGE/МАНА. Этот метод рекомендуется к применению концернами BMW и DaimlerChrysler, им же пользуются независимые сертификационные организации DEKRA и ADAC. Для оснащения поста активной приемки подойдет, к примеру, стенд модели FWT 1. Его можно применять для испытания автомобилей с нагрузкой на ось до 2 т. В ПО стенд включена база данных, содержащая информацию об оптимальных и предельно допустимых характеристиках амортизаторов. Автосервисы, особенно дилерские станции, смогут извлечь для себя большую выгоду, если дополнят амортизаторный стенд одной из новых разработок МАНА — модулем поиска шумов в автомобиле. С помощью модуля можно быстро выявить и локализовать источник посторонних звуков (стуков, скрипов и т.п.), возникающих при вертикаль-

При оснащении поста активной приемки состав диагностической линии зависит от пожеланий заказчика. На первый план выходит не высокая пропускная способность, а компактность.

ных перемещениях кузова и подвески. Обращения клиентов по этому поводу наиболее часто происходят в гарантийный период эксплуатации автомобиля. Имея в распоряжении модуль, установить причину беспокоящих клиента звуков можно непосредственно на посту



В общении с клиентом лучший аргумент — объективные показания диагностических приборов.

приемки, не прибегая к продолжительным ездовым испытаниям.

Стенд бокового увода автомобиля не занимает много места, но может принести немалую пользу. Он измеряет боковое усилие, действующее на платформу при проезде автомобиля, и рассчитывает его отклонение от прямолинейного движения, возникающее из-за нарушения регулировки углов установки колес. Результат выдается в виде числовой величины, равной смещению автомобиля в метрах на километр пути, и сравнивается с допустимой величиной бокового увода. Стенд модели MINC II с максимальной нагрузкой на колесо до 3 т выполняет такие измерения за время менее 5 с.

Все упомянутое оборудование устанавливается с заглублением в пол и в плане занимает площадь размером 2 x 2,5 м. Для осмотра автомобиля снизу в составе поста неплохо иметь подъемник, лучше — платформенного типа. Это позволит использовать на посту еще одно полезное диагностическое устройство — детектор люфтов. В отличие от модуля поиска шумов, который придает оси автомобиля вертикальные колебания, площадки люфт-детектора колеблются горизонтально. Это дает возможность эффективно выявлять люфты в подвижных соединениях подвески и рулевого управления. Одна из новинок МАНА — детектор, позволяющий проверять не только переднюю, но и заднюю подвеску автомобиля без его переустановки на подъемнике. Он состоит из двух пар площадок.

Помимо стационарно устанавливаемого оборудования, на посту приемки пригодятся и другие приборы из обширного ассортимента МАНА — газоанализатор, прибор для проверки света фар, тестер спидометра и другие. Как упоминалось, модульный принцип построения диагностической линии позволяет начать с малого и добавлять новые приборы по мере необходимости и финансовой возможности. Сколько бы ни было модулей, все они работают согласованно, и клиенту можно предъявить сводную карту диагностики с рекомендациями. Можно пойти другим путем — сразу приобрести одну из предлагаемых МАНА полностью укомплектованных диагностических линий. Ее монтаж, наладку, установку ПО и дополнительных программ, а также обучение персонала возьмет на себя инженерно-техническая служба компании «Инжтехсервис». С ее помощью уже через 2–3 недели после подготовки фундаментов и поставки оборудования можно приступать к работе. За ее результаты можно не опасаться, ведь на линии — МАНА.

AEC

См. рекламу на стр. 63.