

Развитие средств диагностики двигателей внутреннего сгорания

Счастный И.В., Савось П.М.

Белорусский национальный технический университет

Одним из важнейших условий поддержания на высоком уровне эффективности и надёжности двигателей является своевременное обнаружение и предупреждение отказов, возникающих в процессе эксплуатации.

Отрасль знаний, изучающая формы проявления технических состояний, методы и средства обнаружения неисправностей и прогнозирование ресурса работы объекта без его разборки называется диагностикой технического состояния. Технологический процесс определения технического состояния двигателя (агрегата, механизма) без его разборки и заключение о необходимом ремонте или техническом обслуживании (профилактике) называют диагностированием. Диагностирование осуществляют по внешним признакам (люфтам, вибрациям, нагревам и т.д.), несущим информацию о техническом состоянии механизма.

Это позволяет получить следующие преимущества:

способность выявлять начальные симптомы механического повреждения до перехода в неработоспособное состояние.

способность не только предупредить об ухудшении, но и возможность предсказать, как будет развиваться отказ жизненно важных систем и агрегатов

изменение объема и периодичности технического обслуживания в зависимости от технического состояния, может, иметь большее значение, чем только идентификация отказа на ранней стадии или прогнозирование процесса развития повреждения.

Если пару десятков лет назад двигатель можно было диагностировать и ремонтировать небольшим набором инструментов, то сейчас, когда в состав двигателей пришли ЭБУ (электронные блоки управления), множество датчиков, процессоры, которые снимают информацию с датчиков и т.д., с гаечным ключом и отвёрткой в диагностике двигателя делать практически нечего.

Компьютерная диагностика различных систем автомобиля в настоящее время широко используется при выявлении дефектов и неисправностей транспортных средств. Принцип работы современных автомобилей требует периодической оценки и соответственно диагностики инжектора, которая как правило осуществляется в процессе компьютерной диагностики двигателя. При данном подходе оценивается состояния различных узлов и агрегатов по прямым и косвенным признакам. Компьютерная диагностика позволяет оценивать состояние двигателя внутреннего такими приборами как:

Универсальный измеритель давления – позволяет измерить давление практически во всех системах автомобиля – давление в топливной системе, масла в двигателе и управляющего давления в коробке передач, компрессии в бензиновых двигателях, а так же разрежение во впускном коллекторе. Комплектуется роскошным набором адаптеров и переходников для удобной работы диагноста.

Тестер давления топливной системы – универсальный и популярный для диагностики. Назначение – диагностика топливной системы распределенного и центрального впрыска двигателя автомобиля. В комплект входит около 40 адаптеров для диагностики наиболее распространенных марок автомобилей.

Анализатор герметичности внутрицилиндрового пространства – герметичности цилиндров (АГЦ 2). Прибор АГЦ-2 позволяет:

дифференцировано и достоверно определять состояние ЦПГ любого двигателя внутреннего сгорания;

контролировать состояние цилиндров, поршней, поршневых колец, впускных и выпускных клапанов;

определять техническое состояние колпачков, степень износа цилиндрических гильз, закоксовывания поршневых колец и неисправности клапанов газораспределения.

Достоверность результатов максимальна, благодаря огромному статистическому материалу, накопленному за несколько лет и проверке сотен ДВС.

Компрессометр – применяется для измерения компрессии в бензиновых и дизельных двигателях внутреннего сгорания автомобилей. Резьбовые компрессометры напрямую в отверстиях форсунок, прижимные компрессометры позволяют быстро измерить компрессию двигателя. Наиболее удобными при этом являются гибкие компрессометры, которые закрепляются в отверстиях для свечи зажигания.

Таким образом, своевременное диагностирование двигателей внутреннего сгорания позволит контролировать и тем самым, своевременно принять меры к улучшению работы двигателей внутреннего сгорания, избежать критического износа цилиндропоршневой группы, чтобы избежать поломок и аварий в процессе их эксплуатации.

Круглогодичное содержание автомобильных дорог, улиц и аэродромов

Толстогузов А.С.

Учреждение образования

«Минский государственный высший авиационный колледж»

Вопросы безопасности полетов авиации были актуальны во все времена, а инженерно-аэродромное является одним из основных видов обеспе-