

Памятные страницы истории двигателя внутреннего сгорания

Бренч М.П., Хаткевич Р.Л.

Белорусский национальный технический университет

Изобретение и производство двигателей внутреннего сгорания (ДВС) послужили в свое время основой своеобразной промышленной революции. Если системно проследить зарождение научно – технических основ появления ДВС, то, пожалуй, первой можно назвать фамилию итальянца Э.Торричелли, доказавшего существование атмосферного давления. Но все достижения науки и практики должны были аккумулироваться когда – то в конструкции ДВС. В современных учебниках по двигателестроению и пособиях по истории техники и технологий первым автором практически пригодного ДВС признают француза Э.Ленуара, забывая о работах французов братьев Ньепсов. Жозеф Нисефор и Клод Ньепсы. В 1807 году получили патент на устройство, которое они назвали *rueolophore*. В патентном формуляре было написано: пирэолофор, или новая машина, двигательным принципом которой является воздух, расширяемый огнем. Патентным экспертом пирэолофора был Лазар Карно. Его сын Никола Леонар Сади Карно был лично знаком с изобретателями и в своей единственной и до сих пор известной научной работе «Размышления о движущей силе огня» (1824 г.) описал работу машины Ньепсов. Это безусловно есть двигатель внутреннего сгорания. Такого названия в то время просто не существовало. И, по научным традициям того времени, братья дали название своей машине, составив его из трех греческих слов: пир – огонь, эол – ветер или расширение и фор – несу, произвожу.

Изобретатели делали энергичные попытки ввести пирэолофор в практику. До 1811 г. они применили его на речном катере, который двигался по реке Соне.

Братья Клод и Жозеф Нисефор Ньепсы были пионерами идеи двигателя внутреннего сгорания и её первого воплощения. Они на 50 лет опередили конструкторские разработки Э.Ленуара и на 90 лет – предложения Р.Дизеля. Но их изобре-

ние не могло развиваться в условиях победного шествия паровой машины в промышленности и на транспорте.

УДК 621.431.73.004.58

Диагностирование двигателя по графикам мгновенной частоты вращения коленвала

Бармин В.А., Полетаев Е.О., Матюшенко А.В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время для управления бензиновыми и дизельными двигателями применяются электронные системы управления двигателем (ЭСУД). Для оптимизации работы двигателя на различных скоростных и нагрузочных режимах, ЭСУД использует значительное количество датчиков. Некоторые из этих датчиков используются для технического диагностирования ДВС.

Как правило, значения отдельных параметров двигателя в условиях эксплуатации диагностируется с помощью сканеров, которые позволяют определять значения параметров на конкретных режимах работы двигателя и соответствие этих значений, значениям этих параметров установленных заводом-изготовителем и отраженных в ТД.

Используемые значения параметров не всегда отражают качественную картину возникших неисправностей и требуют проведения дополнительных исследований. С точки зрения влияния отдельных неисправностей на качественную картину изменения некоторых параметров в зависимости от угла поворота коленвала (ПКВ) может использоваться частота вращения коленвала (ЧВ КВ).

Одним из предлагаемых методов диагностирования неисправностей ДВС может служить метод анализа графиков частоты вращения коленвала двигателя.

Метод анализа графиков мгновенной частоты вращения коленвала двигателя может использоваться при его диагностировании и выявлении неисправностей. Этот метод применим не только для бензиновых, но и для дизельных двигателей с электронной системой управления. Применение данного метода наряду с другими методами позволяет сократить время поиска неисправностей и увеличить достоверность диагностирования двигателей.