

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМ. Н.П.
ТРАПЕЗНИКОВА»

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДВИГАТЕЛЕЙ**

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Выполнил студент гр. ТОРА-5
Мельников Никита Андреевич
Руководитель: Балбина Ольга
Олеговна

г. Иркутск, 2016

Содержание

Введение	3
Основная часть.....	4
Заключение.....	7
Список литературы.....	8

Введение

Тема моего проекта очень актуальна в настоящее время, т.к. при создании ДВС применяются новые технологии производства конструкционных материалов, их обработки и сборки ДВС, что, в свою очередь, определяет использование новых материалов (в частности, керамики), рабочих тел с заданным уровнем свойств и требуемой долговечностью, алюминиевых цилиндров и др.

Новые технологии позволяют обеспечить высокий уровень форсированности двигателя и технологичности его конструкции. Реализация современных информационных и коммуникационных технологий при создании промышленных изделий позволила сформировать так называемые CALS-технологии, обеспечивающие новый уровень информационной поддержки всех этапов жизненного цикла ДВС. Эти технологии направлены в первую очередь на повышение эффективности управления конкретным ДВС в процессе его эксплуатации, диагностики и для выполнения грамотного технического обслуживания.

Актуальность темы заключается в том, что в наши дни в мире интенсивно ведутся работы по созданию комбинированных (гибридных) энергетических установок, представляющих собой синтез поршневого и электрического двигателей, а также установок по прямому преобразованию топлива в электрическую энергию (топливных элементов). Прогнозируемое время широкого использования данных разработок от ближайшего будущего до 15...25 лет. Также активно прорабатываются варианты утилизации теплоты, отводимой охлаждающей жидкостью и отработавшими газами. Чрезвычайно важны вопросы эффективной утилизации выведенных из эксплуатации автомобилей и в частности ДВС.

Объект: характеристики современных автомобильных двигателей.

Предмет: современные двигатели.

Функционирование современного автомобиля и двигателя невозможно без комплексного управления рабочими процессами всех их элементов с

использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

В современном двигателе это обеспечивается использованием автоматической системы управления рабочими процессами, включающей в себя: совокупность датчиков, обеспечивающих получение информации, необходимой для управления; электронный блок управления, формирующий на основе, полученной от датчиков информации управляющие воздействия; исполнительные устройства, реализующие управляющие воздействия по сигналам, поступающим от блока управления. Система управления реализует эффективную работу ДВС на всех режимах, диагностику отклонений его работы от штатных параметров и соответственно возможную их коррекцию.

Механизмы управления процессами газообмена современных ДВС обеспечивают выполнение все более широких функций: формирование внешней скоростной характеристики и управление нагрузочными режимами работы. Аналогично строится работа систем смазывания и охлаждения ДВС.

Характеристикой ДВС называется зависимость показателей двигателя от режима работы или от параметров, связанных с регулировкой его основных систем.

Характеристики, представляющие собой зависимость показателей работы двигателей от частоты вращения при неизменном положении органа управления называются скоростными.

Характеристика, полученная при положении органа управления, соответствующем максимальной подаче топлива или горючей смеси, называется внешней скоростной характеристикой (ВСХ). Эта характеристика, позволяющая определить предельные мощностные параметры двигателя и оценить его экономичность при полных нагрузках, является паспортной для большинства транспортных двигателей. По ней устанавливаются параметры двигателя на режимах номинальной мощности и максимального крутящего момента, которые указываются заводом-изготовителем.

Характеристика, полученная при работе двигателя с любым постоянным промежуточным положением органа управления, называется частичной скоростной характеристикой.

Нагрузочной характеристикой называется зависимость показателей двигателя фиксированной частоты вращения коленчатого вала. По этой характеристике определяется предельная для данной частоты вращения мощность, а также оценивается экономичность работы двигателя при различных нагрузках.

Для ДВС широко используются регулировочные характеристики, представляющие собой зависимости показателей двигателя на определенном режиме его работы от регулируемого параметра. Данные характеристики используются для определения оптимальных параметров работы систем топливоподачи и зажигания.

Существует несколько основных путей по улучшению характеристик современных двигателей:

- улучшение характеристик двигателя;
- уменьшение массы автомобиля;
- улучшение трения колес улучшение сцепных свойств автомобиля с дорожным покрытием;
- сопротивление воздуха и скорость;
- улучшение аэродинамических свойств автомобиля;
- потери мощности в трансмиссии;
- уменьшение неизбежной потери мощности при прохождении через трансмиссию;
- улучшение стартовых свойств за счет применения электроники;
- уменьшение инертности системы.

Сегодня активно ведутся работы по созданию конструкций ДВС, позволяющих управлять изменением их рабочего объема, варьировать степень сжатия топлива, отключать часть цилиндров или отдельные рабочие циклы.

Автомобильные двигатели различаются также по способу наполнения цилиндров свежим зарядом.

Практически все современные автомобильные двигатели относятся к категории быстроходных, имеющих среднюю скорость поршня более 10 м/с на режиме номинальной мощности.

Заключение

Подводя итог, я сделал вывод о том, что достижение более совершенных показателей возможно на основе применения прогрессивных конструктивных схем, рабочих процессов, конструкций систем узлов и деталей. Уже сейчас требует практического решения применение наддува. Это будет обеспечивать рост агрегатной и литровой мощности, улучшение массогабаритных показателей, топливной экономичности. В двигателях без наддува, свежий заряд в процессе впуска поступает в цилиндры под действием перепада давлений между атмосферой и внутрицилиндровым пространством. В наддувных модификациях двигателей свежий заряд нагнетается в цилиндры под давлением, что при прочих равных условиях позволяет получить дополнительную мощность за счет соответствующего увеличения цикловой подачи топлива. Большие перспективы здесь имеет применение электронного регулирования и устройств, использующих микропроцессорные схемы.

Дальнейшее развитие двигателей будет направлено на обеспечение роста производительности машины, на который этот двигатель установлен; сокращение энергозатрат на их выполнение; уменьшение затрат труда на изготовление, техническое обслуживание и ремонт двигателя, снижение расхода металла, эксплуатационных материалов; облегчение условий труда персонала и управления двигателем; улучшение экологических характеристик.

Список литературы

1. Устройство автомобилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.П. Пехальский, И.А. Пехальский.- 9-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-528 с.
2. http://d-t-p.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6108:2013-01-08-14-34-34&catid=39:2010-06-24-10-17-41&Itemid=46
3. http://knowledge.allbest.ru/transport/3c0a65635b2bd68a5d53b88521316c26_0.html