

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Студент гр.101061-15 Тихиня А.О.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Петрученко А.Н.

Увеличения мощности двигателя можно добиться различными способами. Наиболее часто используемые способы:

- чип-тюнинг;
- доработка системы впуска;
- доработка системы выпуска;
- увеличение объема двигателя;
- облегченный маховик и кованные поршни;
- установка и замена турбокомпрессора;
- распределительные валы;
- применение другого топлива или добавок в топливо.

Совершенствование процесса впуска – уменьшение сопротивления поступающего воздуха в цилиндры. Это несложная доработка, требующая изменения конструкции системы питания воздухом.

Установка фильтра «нулевого» сопротивления намного уменьшает сопротивление воздуха, так как стандартный фильтр обладает фильтрующим элементом, сделанным из плотного материала, Установка только «нулевика» требует замены дроссельной заслонки.

Установка или замена ресивера дает хороший. Ресивер сглаживает пульсации воздуха. Из-за коротких впускных трубопроводов, максимальное наполнение цилиндров смещается на большие частоты вращения коленчатого вала, это приведёт к увеличению крутящего момента и, как следствие, мощности на высокой частоте вращения.

Впускной коллектор заменяют на короткие металлические патрубки, изогнутые или прямые. Это позволяет увеличить количество поступающего в цилиндры двигателя воздуха, снизить минимальную частоту вращения холостого хода и повысить стабильность работы на низких и средних частотах вращения. Однако ресурс двигателя снижается, и увеличивается расход топлива.

Доработка системы выпуска. Увеличение мощности двигателя, как правило, сопровождается ростом количества отработавших га-

зов, с которыми штатная система выпуска не справляется, что вызывает увеличение сопротивления. Плохо организованный выпуск приводит к уменьшению наполнения цилиндров свежим зарядом. Уменьшение длины и увеличение диаметра выпускного трубопровода снижает сопротивление. Чем короче и больше в диаметре выпускная труба, тем меньше сопротивление.

Чип-тюнинг достаточно широко распространен. Чип-тюнинг выполняется при помощи специальных приборов, которые позволяют точно выявить показатели, благоприятно влияющие на работу двигателя.

Увеличение литража двигателя предполагает внесение изменений в конструкцию самого двигателя. В этом случае предусмотрена расточка цилиндров и установка поршней большего диаметра.

Использование наддува, это один из лучших способов повышения мощности двигателя.

Применение других топлив или добавок в топливо.

Метиловый спирт CH_3OH . Мощность двигателя при использовании метанола выше на 7-9 % без изменения конструкции, суммарная мощность двигателя может быть выше на 20 – 30 % по сравнению с бензиновым двигателем.

Нитрометан (CH_3NO_2) – температура горения 4000 °С, при использовании его в двигателе внутреннего сгорания требуется гораздо меньше поступающего кислорода из воздуха, чтоб получить ту же самую мощность чем от бензина. На практике это выглядит так: нитрометана в цилиндре одного и того-же объема можно сжечь в 8.7 раза больше чем бензина. Но нитрометан имеет меньшую плотность энергии 11,3 МДж/кг вместо 42–44 МДж/кг у бензина. В итоге получается, что на нитрометане двигатель будет иметь мощность в 2.3 раза выше, чем на бензине.

Закись азота N_2O . Использование закиси позволяет увеличить в 2,5 раза наполнение цилиндров кислородом, при увеличении расхода топлива мощность двигателя увеличится.

Таким образом, данные способы позволяют повысить мощность как без внесения изменений в конструкцию двигателя (чип-тюнинг), так и глубокое вмешательство, например, расточка блока цилиндров.