

ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Криворучко В.Г.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Антощенко Р. В.

Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка
(61050, Харків, пр. Московський, 45,
каф. «Трактори і автомобілі», тел. (057) 732-97-95)

Варто відмітити, що є декілька варіантів збільшення потужності - поліровка впускного/випускного каналів, застосування фільтрів нулевого опору, застосування прямої системи вихлопу, зміна параметрів програмного забезпечення (чип-тюнінг), розточування циліндрів або перехід з бензину на «нітру» (закис азоту).

Перераховані рішення дозволяють збільшити потужність, але не істотно, хіба що це не стосується «нітроса». Кардинальне рішення одне - збільшення подачі паливо-повітряної суміші. Чим більше палива спалюється за одиницю часу, тим вище потужність мотора. Але бензин не горить "просто так", для цього потрібне повітря (кисень) - в цілком певних кількостях. Щоб збільшити подачу палива, спочатку доведеться відповідним чином збільшити подачу повітря. Сам мотор з цим завданням не справиться - його можливості по всмоктуванню повітря обмежені (навіть при застосуванні фільтрів з нульовим опором). Тому і з'явилися ті самі "турбо", "компресори" і "нагнітачі". Вони різні, і дають різні результати.

Такт впуску двигуна внутрішнього згорання: мотор в цей час працює як насос, до того ж вельми неефективний, - на шляху повітря (горючій суміші) знаходиться повітряний фільтр, вигини впускних каналів, в бензинових моторах - ще і дросельна заслінка. Все це, безумовно, знижує наповнення циліндра. Ну а що потрібно, щоб його підвищити? Підняти тиск перед впускним клапаном - тоді горючої суміші (для дизелів - повітря) в циліндрі "поміститься" більше. Енергія згорання заряду з великою кількістю палива, само собою, стане вища; виросте і загальна потужність двигуна. Для цієї мети було придумано досить багато рішень, але поширення набули:

1. Роторний нагнітач Roots. Створений Френсисом Рутсом ще в 1860 році. Спочатку використовувався як вентилятор для провітрювання промислових приміщень. Суть конструкції: дві прямозубі «шестерні», що обертаються в протилежних напрямках, поміщені в загальний кожух (нагадує сучасний маслonaсос). Об'єми повітря в просторі між зубами шестерень і внутрішньою стінкою корпусу благополучно надходять від впускного колектора до випускного.

2. Турбокомпресор, він же турбонагнітач. По суті, це той же відцентровий компресор, але з іншою схемою приводу. Це найважливіша, можна сказати, принципова відмінність механічних нагнітачів від «турбо», нехай навіть і «бі...», і "твін...". Саме схема приводу значною мірою визначає характеристики і області застосування тих або інших конструкцій. У турбокомпресора крильчатка-нагнітач сидить на одному валу з крильчаткою-турбіною, яка вбудована у випускний колектор двигуна і приводиться в обертання відпрацьованими газами.