

ОСОБЛИВОСТІ РОТОРНИХ ДВИГУНІВ

Восков А.С. студент

Мілаєва І.І., ст. викладач,

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Роторний двигун конструктивно простіше поршневого. У поршковому моторі енергія згоряння паливоповітряної суміші спочатку перетворюється в зворотно-поступальний рух поршневої групи, а вже потім в обертання колінчастого вала. У роторному ж двигуні це відбувається без проміжної ступені, а значить, з меншими втратами. У роторному моторі здійснюються ті ж цикли, що і в чотиритактному поршковому агрегаті: впуск, стиснення, робочий такт і випуск.

В такому двигуні роль поршня грає сам ротор. Ротор обертається по планетарному типу навколо центральної осі - статора. Встановлений на валу ротор жорстко з'єднаний з зубчастим колесом, яке входить в зачеплення з нерухомою шестернею - статором. Діаметр ротора набагато перевищує діаметр статора, незважаючи на це ротор із зубчастим колесом обкатується навколо шестерні. Циліндром служить статор, що має форму епітрохоїди, і коли ущільнення ротора рухаються по поверхні статора, утворюються камери, в яких відбувається процес згорання палива. За один оборот ротора такий процес відбувається тричі, а завдяки поєднанню форм ротора і статора число тактів таке ж, як у звичайного ДВЗ: впускання, стиснення, робочий хід і випуск.

У роторного двигуна немає системи газорозподілу - за газорозподільний механізм працює ротор. Він сам відкриває і закриває вікна в потрібний момент. Ще йому не потрібні балансирні вали, двосекційний двигун по рівню вібрацій можна порівняти з багатоциліндровими ДВЗ. Однією відмінністю робочого циклу роторного двигуна від робочого циклу поршневого двигуна є зрушення моменту максимального виділення тепла в камері згоряння на лінію розширення після проходження верхньої мертвої точки.

Найважливішими перевагами РПД порівняно з традиційними поршковими бензиновими моторами є:

- можливість споживати низько октановий бензин;
- менша на 35...40 % кількість деталей;
- менша маса і габарити;
- мала питома маса за високої питомої потужності.
- низький рівень вібрацій, РПД повністю механічно зрівноважений, що дозволяє підвищити комфортність легких транспортних засобів типу мікроавтомобілів, моток арів ;
- відмінні динамічні характеристики.

Недоліки:

- щоб перейти на випуск РПД треба замінити переважна більшість обладнання;

- неможливо РПД виробляти на площах, які призначені для випуску традиційних ДВЗ;
- висока витрата масла через мастила "на прогар";
- процес згоряння неефективний, отже - підвищення токсичності відпрацьованих газів і витрати палива.
- менша економічність на низьких оборотах в порівнянні з поршневими ДВЗ.
- схильність до перегріву.

Список використаних джерел:

1. Мілаєва І.І., Волошин А.А. Разновидности двигателей внутреннего сгорания. Праці ТДАТУ.- Мелітополь. – Вип.18. Т.2, 2018.- С. 207-216
2. Мілаєва І.І. Сравнение преимуществ и недостатков бензиновых и дизельных двигателей. Праці ТДАТУ.- Мелітополь.- Вип.15. Т.3, 2016.- С. 186-191