

УМОВИ РОБОТИ КУЛАЧКІВ РОЗПОДІЛЬНИХ ВАЛІВ

Коленчук В.Д.

Науковий керівник – Романченко В.М., к.т.н., доцент

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені

Петра Василенка

61050, Харків, Московський проспект, 45,

кафедра "Технологічні системи ремонтного виробництва"

тел. (8-057) 732-73-28, E-mail: kafedraTSRP@i.ua; факс (8-057) 700-38-88

У двигунах внутрішнього згоряння використовуються дві схеми взаємодії штовхальника і кулачка розподільного валу кочення, що реалізують у сполучених деталях тертя кочення і тертя ковзання.

У конструкціях двигунів ЯМЗ механізм газорозподілу верхнеклапаний з нижнім розташуванням розподільного валу. Кожний циліндр має по одному впускному і випускному клапану, які переміщуються в напрямних втулках. Клапани відкриваються від розподільного валу через роликові штовхальники, трубчасті штанги і коромисла. Рух від кулачка розподільного валу до штовхальника передається за допомогою ролика, що реалізує в парі кулачок - штовхальник тертя катання. Закриваються клапани пружинами.

У конструкціях двигунів КамАЗ механізм газорозподілу верхнеклапаний з нижнім розташуванням розподільного валу. Кулачки розподільного валу, працюючи в умовах тертя-ковзання зі штовхальниками, передають через них гойдальний рух штангам і коромислам, а вони, долаючи опір пружин, відкривають клапани. Закриваються клапани під дією пружин.

Механізм взаємодії штовхальника з кулачком розподільного валу складний, найбільший вплив на зношування пари виявляють наступні фактори:

- зовнішній механічний вплив, що характеризується швидкістю відносного переміщення й навантаженням;
- температура тертя й температурний градієнт;
- фізико-механічні властивості сполучених пар і навколишнього проміжного середовища (модуль пружності, коефіцієнт об'ємного розширення, макро й мікротвердість, границя текучості, термообробка тощо);
- макро й мікрогеометрія поверхні тертя;
- вид тертя;
- тривалість і шлях тертя;
- властивості мастильного матеріалу.

Дія цих факторів приводить до зношування кулачкової пари, і як наслідок, до зниження ефективності роботи двигуна внутрішнього згоряння.

Література

1. Ремонт машин та обладнання: Підручник / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло та ін. Київ. "Агроосвіта", 2014 – 665 с.

2. Практикум з ремонту машин. Загальний технологічний процес ремонту та технології відновлення і зміцнення деталей машин. Том 1 / Сідашенко О.І., Тіхонов О.В. Скобло Т.С. та інші. / За ред. О.І. Сідашенко, О.В. Тіхонова Навчальний посібник. – Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018 - 416с.