

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ
та програма

V Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(м. Суми, 17–20 квітня 2018 р.)



Суми
Сумський державний університет
2018

ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Горбачова Т. Ю., студентка; Перерва В. І., студентка; Циганенко Б. С., студент, гр. МТ-41; Говорун Т. П., доцент, СумДУ, м. Суми

Для сучасного економічного стану України характерним є підвищення ролі транспорту, який забезпечує життєдіяльність населення, функціонування і розвиток економіки держави, збереження її обороноздатності, можливість досягнення зовнішньоекономічних цілей країни. Автомобільний транспорт відноситься до важливих сфер життя і господарчої діяльності, оскільки кожен із цих процесів потребує перевезення людей, матеріалів, сировини, готової продукції [1].

Однією з найважливіших систем автомобіля є двигун, бо без двигуна немає руху, а отже немає автомобіля. За аналогією з будовою людини, двигун – серце автомобіля. Надійність і довговічність його роботи безпосередньо пов'язана з підвищенням навантажень, температур, агресивності середовищ, в яких працює двигун.

Двигун внутрішнього згоряння є складним агрегатом, що складається з величезної кількості елементів. Але є основні, які характеризують його продуктивність. До найбільш відповідальних деталей автомобільного двигуна відносять: колінчастий вал, розподільний вал, шатун (рис. 1), циліндр, клапани впускання і випускання, поршень і т.д. Колінчастий вал сприймає зусилля, які передаються від поршнів через шатуни, і перетворює їх на крутний момент, а також слугує для приведення в дію різних механізмів і деталей двигуна. Шатун передає зусилля від поршня до колінчастого валу. Для цього в ньому є шарнірне з'єднання з поршнем та з колінчастим валом. Основною деталлю газорозподільного механізму, який служить для синхронізації тактів роботи двигуна і впускання-випускання паливної суміші (повітря) і відпрацьованих газів, є розподільний вал, що керує відкриттям і закриттям клапанів двигуна.

Для цих деталей зазвичай застосовують вуглецеві, леговані, або поліпшовані сталі. Щоб забезпечити надійність роботи в складних умовах експлуатації та довговічність деталей, сталі повинні мати гарну конструкційну міцність і задовільні механічні властивості. Завдяки термічній чи хіміко-термічній обробці деталі мають високу твердість виробу і зносостійкість поверхневого шару, підвищену контактну витривалість, а також в'язку, м'яку серцевину, щоб сприймати (гасити) знакозмінні напруги, які діють на них [2].

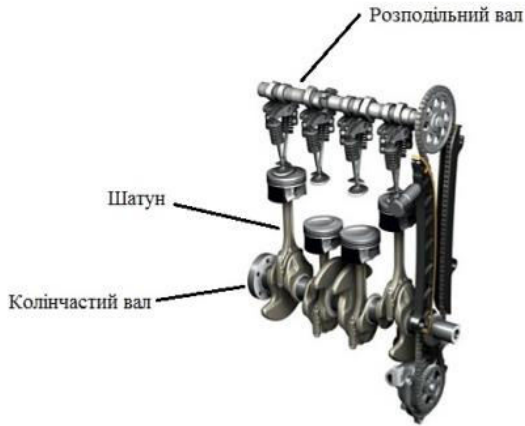


Рисунок 1 – Схема двигуна внутрішнього згоряння

Щоб покращити властивості колінчастого валу, поверхні шари шийок валу піддають дифузійній хіміко-термічній обробці – нітроцементації, а для покращення характеристик поршневої і кривошипної головки шатуна – азотуванню, в результаті чого на поверхні виробу утворюється нова, відмінна від серцевини, структура. Для опорних шийок і шийок ексцентриків розподільного валу проводять гартування струмами високої частоти, в результаті чого ми одержуємо деталь, у якій поверхні шари дуже тверді, а серцевина - пластична і в'язка.

Список літератури:

1. Селезень С. В. Транспортне право: навч.-метод. посібн. / С. В. Селезень, Л. В. Єрофєєнко, Ю. М. Нещеретний. – Харків : ХНАДУ, 2007. – С. 86–95.
2. Руденко Л. Ф. Легованісталі та сплави: навч. посібн. / Л. Ф. Руденко, Т. П. Говорун – Суми : СумДУ, 2007. – 180 с.