

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

М А Т Е Р І А Л И

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИЛЬХРОМІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ВПУСКНИХ КЛАПАНІВ ДВЗ

Чернякова М. Р., студент; Харченко Н. А., доцент

Автомобільна галузь – одна із багатьох галузей сучасної України, що на сьогодні стоїть на дорозі розвитку з близькою перспективою виходу на ринок Європи. З цієї точки зору актуальність робіт з вивчення, розробки чи вдосконалення технологічних процесів виготовлення широкого спектру деталей автомобільної промисловості є очевидною.

Впускний клапан – елемент механізму газорозподілу двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ), який відповідає за впуск в робочу камеру згорання паливно-повітряної суміші. Під час експлуатації впускні клапани піддаються впливу високих динамічних навантажень, корозійній дії і впливу температур в межах 300 - 500 °С [1].

Одним із найбільш розповсюджених матеріалів для виготовлення впускних клапанів ДВЗ є високолеговані хромокремнієві сталі (сильхроми) 40Х9С2, 40Х10С2М - сталі мартенситного класу. Присутній в сталі Мо підвищує жароміцність і перешкоджає виникненню відпускнуї крихкості сталі. Сильхроми характеризуються підвищеною жаростійкістю в середовищі гарячих вихлопних газів, значним опором газовій корозії в продуктах згорання різних палив і високою зносостійкістю при терті і ударних навантаженнях [2].

Необхідні експлуатаційні властивості впускні клапани, виготовленні із сильхрому отримують після комплексної термічної обробки [2]. Режим термічної обробки впускного клапана двигуна внутрішнього згорання зі сталі 40Х10С2М складається з послідовних операцій:

- 1) відпал: нагрів до температури 980-1000 °С, охолодження з піччю.
- 2) гартування струмами високої частоти: нагрів до температури 1100-1150°С, охолодження – на повітрі;
- 3) відпуск: нагрів до температури 350-400 °С, охолодження – на повітрі.

Запропонована термічна обробка клапану ДВЗ автомобіля зі сталі 40Х10С2М призводить до формування в поверхневому шарі структури типу мартенсит відпуску мікротвердістю 6,5-4,5 ГПа. При цьому відмічається зменшення мікротвердості від поверхні до серцевини виробу в 2,0-2,5 рази.

Список літератури

1. Ненишев А.С. Технология производства деталей двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие / А.С. Ненишев, С.В. Мельник, В.П. Расщупкин, М.С. Корытов, Ю.К. Корзунин. – Омск: СиБАДИ, 2009. – 92 с.
2. Гольдштейн М.И. Специальные стали: Учебник для вузов/ М.И. Гольдштейн, С.В. Грачев, Ю.Г. Векслер.- 2-е. изд., перераб и доп.- М.: МИСИС, 1999.- 408 с.