

Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

Запропоновано рекомендації з відключення їх від масляної системи удосконалення технології ремонту механізмів газорозподілу енергетичних установок тепловозів з дизелями Д49, які дозволяють позбутися негативних наслідків порушення характеристик роботи гідроштовхачів шляхом енергетичних установок тепловозів. Доведено, що ці рекомендації можуть використовуватися як для механізмів газорозподілу з серійними розподільними валами, так і з новими удосконаленими розподільними валами.

УДК 621.225:69.002.51

Я.В. Чмуз, С.А. Паршин
Y.V.Chmuzh, S.A.Parshin

КОМП'ЮТЕРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФУНКЦІОНУВАННЯ МОТОРА НА БАЗІ ЕЛЕКТРОЦИЛІНДРІВ

COMPUTER STUDY OF OPERATION MOTOR BASED ELECTRIC CYLINDER

Сучасні мотори призначені для реалізації високих обертів при значному крутному моменті на вихідному валу. Значна кількість пристроїв потребує низьких обертів, до 100 об/хв, при значному крутному моменті, що досягається за рахунок додаткового застосування механічних систем сумісно з сучасними високооборотними моторами.

Модель мотора на базі електроциліндрів та система його керування дозволила підтвердити працездатність низькооборотних моторів.

Проблемою дослідження робочих процесів являлась система контролю положення силових пристроїв, положення вихідного валу та передачі отриманих даних на комп'ютер для подальшої обробки.

Використання сучасних приладів дозволяє відстежувати положення кожного силового пристрою в певний час та положення вихідного валу.

При створенні системи контролю за робочими процесами було використано плату з програмуємим мікроконтролером, виробництва «Arduino» яка отримує інформацію з датчиків на силових приладах та датчика положення вихідного валу мотора.

За допомогою застосування сучасних процесорів та програмного алгоритму створені можливості для реєстрації інформації на екрані комп'ютера для її візуалізації і подальшої обробки отриманих даних за допомогою стандартних широко розповсюджених програм та провести їх аналіз.

Створена система контролю дозволяє дослідити процеси при роботі мотора в сталому та перехідних режимах. Отримані експериментальні дані дозволяють максимально ефективно налаштувати систему керування, виявити недоліки в її роботі та усунути їх на етапі проектування.

Отримані експериментальні дані за допомогою створеної системи дозволяють провести порівняння результатів, теоретичних та експериментальних, нерівномірності частоти обертання та крутного моменту на вихідному валу.

Створена система електромотор – комп'ютер буде застосовуватись не тільки для розробки і контролю за процесом керування в моторах на базі електроциліндрів, а також для створення подібних моторів на базі силових гідроциліндрів та на базі пневматичних циліндрів.