

планом факторного експерименту, визначені коефіцієнти поліноміальних залежностей і величини показників витрати палива ТЗ в заданих точках.

Література

1. Волков В.П. Интеллектуальные системы управления работоспособностью автомобилей / В.П. Волков, В.П. Матейчик, И.В. Грищук [и др.]. – Харьков: Майдан, 2016. –503 с.

2. Методи системного аналізу властивостей автомобільної техніки: навч. посіб. / М.Ф. Дмитриченко, В.П. Матейчик, О.К. Грищук, М.П. Цюман. Киев : НТУ, 2014. 168 с.

3. Говорущенко Н.Я., Туренко А.Н. Системотехника транспорта. Изд. 2-е, перераб. и доп. Харьков : РИО ХГАДТУ, 1999. 468 с.

4. Грищук І. В., Волков В. П., Український Є. О., Володарець М. В., Макарова Т.В., Ришова В.Ю. Особливості забезпечення нормування показників і керування паливною економічністю транспортного засобу в умовах експлуатації // Вісник машинобудування та транспорту / Вінницький національний технічний університет. Вінниця. ВНТУ, 2022. Вип. №1(15). С. 52-59

5. Особливості застосування методів визначення і оцінювання показників оптимального температурного стану двигуна і транспортного засобу в умовах експлуатації / В.П. Матейчик, В.П. Волков, І.В. Грищук, М.П. Цюман // *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. 2015. Вип. 15, ч. 1. С. 108–118.

Колеснікова Тетяна Миколаївна, к.т.н., доцент, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, tnk1403@ukr.net

Шевченко Олег Володимирович, магістр, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, zatheev@ukr.net

Суботін Дмитро Юрійович, магістр, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, subbotin.dimon2013@gmail.com

СТЕНДОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗШАТУННОГО ДВИГУНА ІЗ СИСТЕМОЮ МОДУЛЬНОГО ВІДКЛЮЧЕННЯ ЦИЛІНДРІВ

Об'єкт досліджень: безшатульний двигун із механізмом модульного відключення циліндрів.

Основною метою проведення експериментальних досліджень, насамперед, була перевірка працездатності механізму в умовах роботи двигуна. Крім того, необхідно перевірити ефективність застосування модульного відключення циліндрів у двигуні.

Для досягнення поставлених цілей, необхідно:

- розробити експериментальний зразок механізму вимкнення циліндрів (МВЦ) і встановити його на безшатульний експериментальний двигун;

Експериментальний двигун. Для перевірки працездатності МВЦ було

використано 4-тактний безшатунний одноциліндровий двигун. Загальний вигляд двигуна представлено на рис.1.

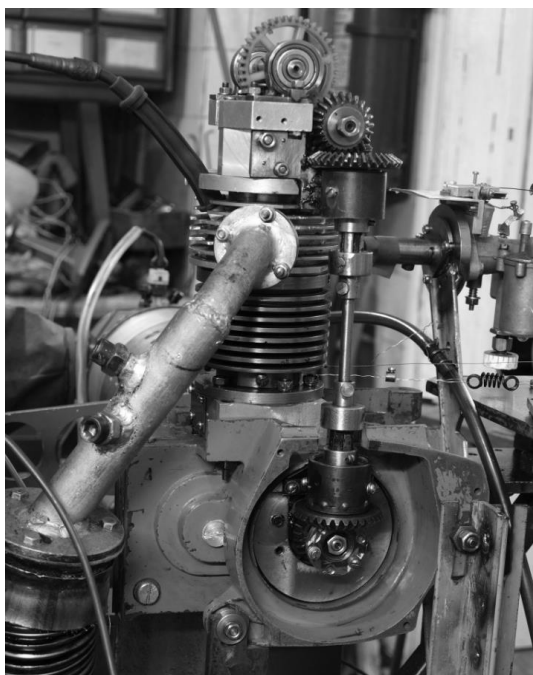


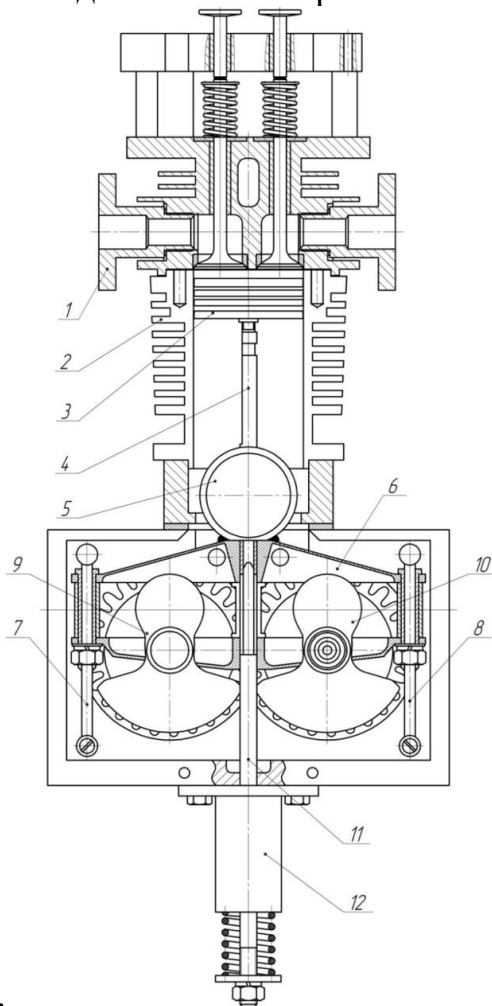
Рисунок 1 – Експериментальний двигун
Технічна характеристика експериментального двигуна наведена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Технічна характеристика експериментального двигуна

Тип	Одноциліндровий чотиритактний, карбюраторний
Робочий об'єм циліндра, см ³	80,6
Діаметр циліндра, мм	52
Хід поршня, мм	38
Ступінь стиснення	8
Максимальна потужність двигуна, кВт	2,6
Частота обертання за максимальної потужності, хв-1	5200
Мінімальна частота обертання на холостому ході, хв-1	1200
Механізм газорозподілу	Верхньоклапанний з верхнім розташуванням розподільного вала від малогабаритного двигуна Briggs 91200
Карбюратор	КМП-100 T214 (Росія)
Масло в системі змащення	Леол Ультра 5W40
Охолодження	Повітряне, примусове
Система запалювання	Безконтактна (на базі комутатора 3640.3734)
Випередження запалювання	Регулированное

Експериментальний двигун було доопрацьовано з метою застосування в ньому МВЦ. Конструктивну схему двигуна представлено на рисунку 2. Двигун складається з картера 13, на який встановлено циліндр 2 з головкою блока циліндрів 1 (механізм приводу розподільного вала і розподільний вал не показано). У циліндрі розміщується поршень 3, який через шток 4 і механізм вимкнення циліндра 5 пов'язаний із кулісою 6. Куліса переміщається по напрямних 7 і 8, які закріплені в картері двигуна. Крутний момент від куліси передається на два колінчастих вали: силовий 10 і допоміжний 9, які пов'язані між собою за допомогою синхронізуючих шестерень. Пристрій відключення представлений електромагнітом 12 і штоком вимикача 11. МВЦ був закріплений на кулісі за допомогою зварювання.

Конструктивну схему експериментального зразка МВЦ для безшатуного двигуна представлено на рисунку 3. МОЦ складається з обійми 2, яка закріплена за допомогою зварювання на кулісі

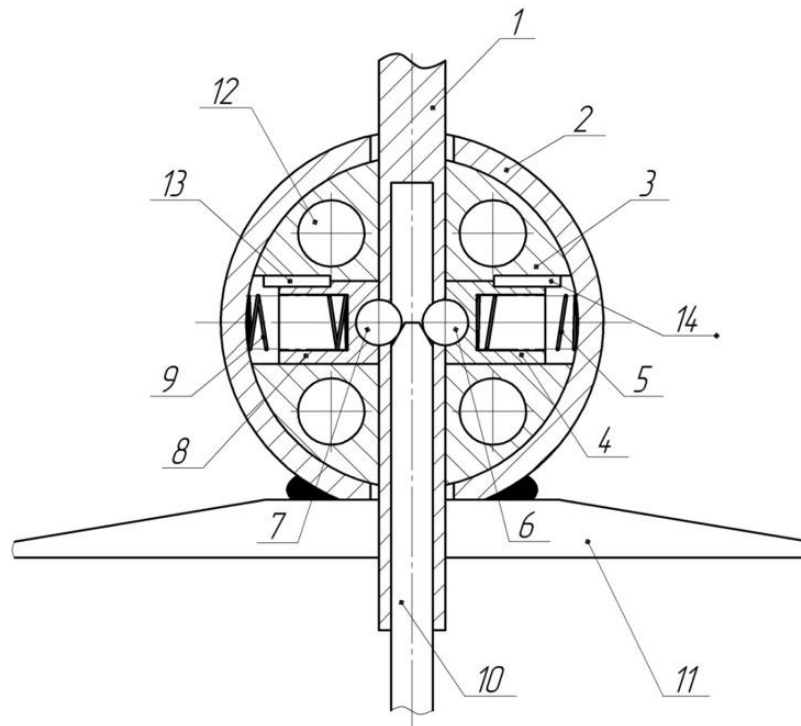


11.

1 - головка блока циліндрів; 2 - циліндр; 3 - поршень; 4 - шток; 5 - МОЦ; 6 - куліса; 7,8 - напрямні; 9 - допоміжний вал; 10 - силовий вал; 11 - шток-вимикач; 12 - електромагніт; 13 - корпус двигуна;

Рисунок 2 - Експериментальний безшатуний двигун із МВЦ

В обоймі розміщується корпус 3 МВЦ, який через пальці 6 і 7 та напівобойми 4 і 8 пов'язаний зі штоком 1, пов'язаний із поршнем двигуна. Пружини 5 і 9 створюють зусилля блокування між штоком і пальцями напівобійм. Напівобойми фіксуються від провороту в корпусі за допомогою блокувальних штифтів 13 і 14. У корпусі виконано чотири полегшувальні отвори 12.



1 - шток; 2 - обойма; 3 - корпус МОЦ; 4, 8 - напівобойми;
 5, 9 - пружини; 6, 7 - пальці; 10 - шток-вимикач; 11 - куліса;
 12 - полегшувальні отвори; 13, 14 - блокувальні штифти
 Рисунок 3 - Експериментальний зразок МВЦ безшатунного двигуна)

Висновки

Розроблено експериментальний зразок механізму вимкнення циліндрів (МВЦ) і встановлено на безшатульний двигун.

Література

1. Розрахунково-експериментальні дослідження механізму зміни ступеня стиску в безшатунному бензиновому двигуні / М. І. Міщенко, В. Г. Заренбін, Т. М. Колеснікова, В. Л. Супрун, М. А. Бондаренко // [Авиационно-космическая техника и технология](http://nbuv.gov.ua/UJRN/aktit_2011_10_36). - 2011. - № 10. - С. 164–167. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/aktit_2011_10_36

2. Махалдиани В.В., Эджибия И.Ф., Леонидзе А.М. Двигатели внутреннего сгорания с автоматическим регулированием степени сжатия. -Тбилиси: Мецниереба, 1973.-269 с.