

Перелік посилань

1. Молодан А.О. Наукові основи забезпечення надійності і функціональної стабільності колісних машин в режимі відключення частини циліндрів: автореферат дис. на отримання наукового ступеня доктора технічних наук: спец. 05.22.20 Експлуатація та ремонт засобів транспорту. / А.О. Молодан. - Харків, 2021. 40 с.
2. Застосовність показників оцінювання енергоефективності транспортних засобів / С. І. Андрусенко, І. В. Будниченко, В. М. Дембіцький // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. - 2023. - № 1. - С. 60-70.
3. Динаміка машин з пружними ланками. На прикладі автомобілів і тракторів. Монографія [текст] / за ред. М.А. Подригало та О.С. Полянського. Харків. – Видавництво “Естет Прінт”, 2024. 272 с.
4. Подригало Н.М. Концепція забезпечення ефективності та контролю функціональної стабільності моторно-трансмісійних установок транспортно-тягових засобів: автореферат дис. на отримання наукового ступеня доктора технічних наук: спец. 05.22.20 Експлуатація та ремонт засобів транспорту. / Н.М. Подригало. - Харків, 2016. 36 с.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОВОК БЛОКУ ЦИЛІНДРІВ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ АВТОТРАНСПОРТУ

д-р техн. наук, професор Подригало Михайло Абович
Коява Дмитро Зурабович
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Експлуатаційна надійність сучасних автомобілів значною мірою залежить від технічного стану головки блоку циліндрів (ГБЦ), яка працює в умовах екстремальних термомеханічних навантажень. Враховуючи значну вартість нових вузлів та необхідність подовження життєвого циклу техніки, якісне відновлення ГБЦ є стратегічним завданням для забезпечення готовності автопарків, особливо в умовах дефіциту ресурсів.

Близько 60 % автопарків країни становлять дрібні господарства зі змішаною формою власності, де обмежене фінансування робить ремонт ключових агрегатів економічно доцільнішим за їх заміну. Проте відновлення чавунних деталей пов'язане з технологічними складнощами, зокрема ризиком утворення крихких структур та тріщин у зоні термічного впливу через швидке тепловідведення.

Технологічні методи відновлення. Для забезпечення довговічності ГБЦ застосовується комплексний підхід, що включає:

– використання додаткових ремонтних деталей (ДРД): метод ефективний для відновлення зношених гнізд клапанів та різьбових з'єднань.

Кріплення здійснюється посадкою з натягом, іноді з додатковою фіксацією стопорними гвинтами;

- зварювання та наплавлення: для чавунних конструкцій використовується дрід ПАНЧ-11/12 або електроди ЦЧ-3А з обов'язковим попереднім підігрівом до 600 °С для зняття залишкових напружень. Алюмінієві сплави відновлюються аргонодуговим зварюванням;

- механічна обробка: розточування, розсвердлювання та шліфування привалочної площини забезпечують необхідну геометрію та шорсткість поверхонь;

- захисні покриття: застосування напилення та епоксидних композицій (ЕД16, ЕД20) дозволяє герметизувати мікротріщини та захистити неробочі поверхні від корозії.

Вирішальним етапом є гідравлічні випробування систем охолодження під тиском 0,4 МПа при температурі 60°C протягом двох хвилин. Особлива увага приділяється діагностиці тріщин у зонах концентрації напружень поблизу різьбових отворів – такі дефекти часто є підставою для вибракування через ризик катастрофічного руйнування. Фінальний контроль включає перевірку герметичності масляних магістралей та точності взаємного розташування функціональних поверхонь за допомогою індикаторних нутромірів.

Дослідження підтверджує, що якість ремонту ГБЦ безпосередньо визначає міжремонтний період двигуна. Лише суворе дотримання технологічної дисципліни (режими зварювання, параметри натягу ДРД та чистова обробка) дозволяє відновити експлуатаційні характеристики вузла до нормативних значень.

Перелік посилань

1. Проектування технологій машинобудівного та ремонтного виробництва / М.А. Подригало, Ю.В. Дудукалов, О.С. Полянський, Б.В. Савченков, Є.О. Дубінін, М.В. Байцур, Ю.В. Тарасов. Харків: ХНАДУ, 2019. 304 с.

2. Дерібо, О. В. Основи технології машинобудування. Частина 2: практикум / О. В. Дерібо, Ж. П. Дусанюк, С. І. Сухоруков. Вінниця: ВНТУ, 2015. 116 с.

3. Технологія відновлення деталей та ремонту автомобілів / [Полянський О.С., Савченков Б.В., Дубінін Є.О. та ін.]. Харків: ХНАДУ, 2013, 313 с.

4. Коваленко В. М. Діагностика і технологія ремонту автомобілів: підруч. / В. М. Коваленко, В. К. Щуріхін. Київ: Літера ЛТД, 2017, 224 с. URL: [https://www.svpuprofi.lg.ua/pdf/library/diagnost kovalenko.pdf](https://www.svpuprofi.lg.ua/pdf/library/diagnost%20kovalenko.pdf)