

Бусилко О. А., Вахнюк С. А., Борець М. А.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНАЛІЗУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ТА РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ЙОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

Анотація. У роботі досліджується можливість застосування методів технічного діагностування двигунів внутрішнього згорання на основі газоаналізу для підвищення ефективності контролю їх технічного стану. Робота спрямована на визначення взаємозв'язку між складом відпрацьованих і картерних газів та технічними параметрами двигуна, що дозволяє своєчасно виявляти несправності без розбирання агрегатів. Реалізація поставленої мети сприятиме вдосконаленню технологій технічного обслуговування автомобільної техніки та забезпеченню її надійної експлуатації в різних умовах.

Ключові слова: газоаналіз, двигуни внутрішнього згорання, система діагностики, комплексний контроль, система технічного обслуговування.

Abstract. The paper investigates the possibility of using technical diagnostic methods for internal combustion engines based on gas analysis to improve the efficiency of monitoring their technical condition. The work aims to determine the relationship between the composition of exhaust and crankcase gases and the technical parameters of the engine, which allows for the timely detection of malfunctions without dismantling the units. The achievement of this goal will contribute to the improvement of automotive maintenance technologies and ensure its reliable operation in various conditions.

Keywords: gas analysis, internal combustion engines, diagnostic system, comprehensive control, maintenance system..

Актуальність теми пов'язана з необхідністю підвищення ефективності контролю технічного стану двигунів внутрішнього згорання автомобільної техніки, що використовується у Збройних Силах України. Надійність і безвідмовність роботи двигунів безпосередньо впливають на мобільність і боєздатність військових підрозділів. Застосування методів технічного діагностування на основі газоаналізу є перспективним напрямом удосконалення системи технічного обслуговування, оскільки дає змогу здійснювати неруйнівний і комплексний контроль стану двигуна, своєчасно виявляти відхилення в його роботі та запобігати раптовим відмовам, що забезпечує підвищення надійності й продовження ресурсу експлуатації автомобільної техніки.

Методи технічного діагностування двигунів внутрішнього згорання на основі газоаналізу забезпечують неруйнівний та комплексний контроль технічного стану двигуна, а також систем, що забезпечують його роботу.

Тому одним з напрямків подальшого вдосконалення методів оцінки технічного стану автомобільної техніки є впровадження в технологію обслуговування сучасних методів технічного діагностування.

В процесі експлуатації автомобільної техніки, суттєвим фактором необхідності контролю технічного стану двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ) є підтримання та контроль надійності автомобіля, оскільки досвід російсько-Української війни і аналіз бойової та повсякденної діяльності військ в сучасних локальних війнах та конфліктах показує, що успішне виконання поставлених завдань залежить від маневреності і рухомості військ. Процес контролю технічного стану двигуна передбачає прийняття рішення, щодо технічного стану об'єкту вимірювання. Таким чином, процес контролю технічного стану двигуна в ході його експлуатації є процес проведення технічного діагностування. В роботі досліджено методи технічної діагностики двигунів, які застосовуються у військових підрозділах Збройних Сил. Розглядалися існуючі пункти технічної діагностики автомобільної техніки, основні показники надійності та заходи, які дозволяють підтримати надійність автомобільної техніки на належному рівні та спосіб оцінки те-

хнічного стану двигуна по витраті картерних газів та концентрації газових компонентів у складі відпрацьованих газів.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що застосування методів технічного діагностування двигунів внутрішнього згорання на основі газоаналізу є ефективним засобом оцінки їх технічного стану без розбирання агрегатів. Аналіз складу відпрацьованих і картерних газів дає змогу своєчасно виявляти відхилення в роботі окремих систем двигуна, запобігати виникненню несправностей і скорочувати витрати на ремонт. Запровадження таких методів у практику технічного обслуговування автомобільної техніки підвищує її надійність, продовжує строк експлуатації та сприяє підвищенню бойової готовності військових підрозділів.

Список використаних джерел[^]

1. Ананьєв І.Г. Вентиляція картера двигунів внутрішнього згорання./ Ананьєв І.Г. - М.: ЦИНТИМАШ, 1961.

2. Говорущенко Н.Я. Діагностика технічного стану автомобілів / Микола Я. Г. - Х.: Транспорт, 1970/

3. Дунаєв А.П. Організація діагностування при обслуговуванні автомобілів / Дунаєв А.П. - К.: Транспорт, 1987.

4. Молодан А.А. Оцінка технічного стану циліндро-поршневої групи двигуна з урахуванням поділу потоків газів, що проходять в картер: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. техн. наук: спец. 05.22.20 «Експлуатація та ремонт засобів транспорту»/А.А. Молодан.-Х., 2011р.

Бусилко Олег Анатолійович – старший викладач кафедри № 205, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, email: obusilko@ukr.net, ORCID <https://orcid.org/0009-0007-9642-9870>

Вахнюк Сергій Анатолійович – старший викладач кафедри № 205, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків; email: vakhniuk.ser@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3584-7730>

Борець Максим Андрійович – слухач итатний, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків; email: maksborec27@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0005-4263-2799>

Busilko Oleg Anatoliyovych – senior lecturer at Department № 205, Kharkiv National University of Air Forces named after I. Kozhedub, Kharkiv email: obusilko@ukr.net, ORCID <https://orcid.org/0009-0007-9642-9870>

Vakhnuk Serhii Anatoliiovych – senior lecturer at Department № 205, Kharkiv National University of Air Forces named after I. Kozhedub, Kharkiv email: vakhniuk.ser@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3584-7730>

Maksym Andriyovych Borets – full-time student, I. Kozhedub National Air Force University, Kharkiv; email: maksborec27@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0005-4263-2799>