

витраті картерних газів та концентрації газових компонентів у складі відпрацьованих газів[4].

Висновки

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.

Література

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.

УДК 662-1/-9

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЧАСТОТИ ЗМІННОГО СТРУМУ АПА-5Д ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ПРИЛАДІВ БЕЗПЕРЕРВНОГО КОНТРОЛЮ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ

Бусилко Олег Анатолійович, старший викладач кафедри №205, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана кожедуба,
e-mail: obusilko@ukr.net, ORCID: 0009-0007-9642-9870

Вахнюк Сергій Анатолійович, старший викладач кафедри №205, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана кожедуба,
e-mail: vakhniuk.ser@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3584-7730

Маковецький Володимир Володимирович, слухач штатний, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана кожедуба,
e-mail: makovetskyi.vova@gmail.com, ORCID: 0009-0000-4432-4697

Актуальність теми пов'язана з необхідністю підвищення надійності роботи аеродромних пересувних електроагрегатів АПА-5Д шляхом

удосконалення системи діагностики частоти генератора. Встановлення тахогенератора та точних вимірювальних приладів дозволить стабілізувати подачу електроенергії, зменшити відмови та продовжити строк служби агрегату, що підвищує ефективність експлуатації авіаційної техніки.

Мета роботи полягає в удосконаленні системи діагностики частоти генератора змінного струму аеродромного пересувного агрегату АПА-5Д шляхом розрахунку параметрів генератора та впровадження тахогенератора для підвищення точності вимірювань, надійності та ефективності роботи електроагрегату під час експлуатації авіаційної техніки.

Об'єктом дослідження є аеродромно-пересувний агрегат АПА-5Д та система автоматичного регулювання частоти генератора змінного струму ГТ40ПЧ6.

Предметом дослідження є процес удосконалення системи автоматичного регулювання та діагностики частоти генератора змінного струму з використанням тахогенератора й вимірювальних приладів для підвищення надійності роботи аеродромного пересувного електроагрегату.

Підвищення якості проектування, виготовлення і експлуатації аеродромних пересувних електроагрегатів є основним напрямом забезпечення їх надійності[1]. Припинення постачання електроенергії під час технічного обслуговування повітряних суден завдяки некоректної роботи системи автоматичного регулювання частоти струму вкрай небажане.

Практика використання АПА-5Д в ході виконання бойових завдань свідчить про те, що причинами стрибків частоти змінного струму можуть бути зовнішні збурювання - негаразди з паливною апаратурою двигуна, відхилення параметрів палива, температура дизельного двигуна, а також внутрішні причини некоректна робота елементів системи автоматичного регулювання частоти – блоку БСЧ і виконавчих пристроїв РК-2Д [2].

Дослідження зосереджене на аеродромно-пересувний агрегат АПА-5Д та системи діагностики частоти генератора змінного струму ГТ40ПЧ6[3]. Робота спрямована на розрахунок генератора змінного струму аеродромного пересувного агрегату, що застосовується у вдосконаленні системи діагностики частоти генератора змінного струму.

Удосконалення частоти діагностики змінного струму за допомогою встановлення тахогенератора та приладів, що дають змогу точніше відмітити та виміряти частоту до потрібних норм. Ця система являється новою та ще не застосовувалась на агрегаті, але було б дуже доцільно з точки зору тактико-технічних даних. В практичному застосуванні було б легкою в обслуговуванні та не висувало до себе високих вимог в період експлуатації, а лише в строки ТО обслуговування базового двигуна, який являється приводом електроагрегату.

При застосуванні нової системи діагностики частоти, збільшувався б строк експлуатації генератора та зчеплення автомобіля, що економічно вигідніше попередніх зразків.

Висновки

У ході дослідження було розглянуто питання підвищення надійності аеродромного пересувного агрегату АПА-5Д шляхом удосконалення системи діагностики частоти змінного струму. Визначено, що основними причинами нестабільності частоти є як зовнішні фактори (стан паливної апаратури, параметри палива, температура двигуна), так і внутрішні – збої в роботі блоку БСЧ та регуляторів РК-2Д.

Запропоновано модернізацію системи діагностики шляхом встановлення тахогенератора та додаткових вимірювальних приладів, що забезпечують більш точний контроль частоти генератора ГТ-40ПЧ-6. Такий підхід сприятиме підвищенню точності регулювання, зниженню ризику відмов, продовженню строку служби генератора та зчеплення автомобіля, а також зменшенню експлуатаційних витрат.

Результати дослідження свідчать про доцільність упровадження запропонованих технічних рішень у практику обслуговування аеродромних пересувних агрегатів для підвищення їхньої ефективності та надійності під час виконання бойових і технічних завдань.

Література

1. Курман М.М. «Розрахунок та конструкція електричних машин» 2001р.
2. Експлуатація автомобілів та засобів аеродромно – технічного забезпечення польотів-Х, Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, 2015
3. ВВ.Кав'юк, В.М.Краснокутський, О.А.Бусилко, О.М.Леоненко “ТЕХНІКА АЕРОПОРТІВ” частина 2, Харків, 2021.

УДК 539.3:621.333

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ЗГИНАЛЬНИХ НАПРУЖЕНЬ У ЗУБЦЯХ КОНІЧНИХ ПЕРЕДАЧ НОВІКОВА

Іванов Євген Мартинович, канд. техн. наук, доцент, кафедра КГ,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: repositiv@gmail.com, ORCID: [0000-0001-9011-7269](https://orcid.org/0000-0001-9011-7269)

В даний час для оцінки напружено-деформованого стану зубців конічних коліс з зачепленням Новікова практично відсутні відповідні методи. Тому в даній роботі зроблена одна з перших спроб в частині розробки теоретичних основ для визначення згинальних напружень в зубцях конічних коліс з зачепленням Новікова. В основу покладено методи класичної теорії пружності в тривимірній постановці при змішаних граничних умовах для області зі складною граничною поверхнею. Рішення дано в переміщеннях. При цьому