

О. Б. Куренко¹
С. М. Новічонок¹
О. А. Усачова¹

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІЧНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ РУХОМОСТІ
АЕРОДРОМНО-ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ**

¹Харківський національний університет Повітряних Сил імені І. Кожедуба

Анотація

Об'єктом даного дослідження є парк засобів рухомості аеродромно-технічного обслуговування літальних апаратів

Ключові слова: засоби рухомості, аеродромно-технічне обслуговування, літальний апарат, бортовий вимірювальний комплекс

Abstract

The object of this study is facilities of vehicle's park of aviation ground support of aircraft

Keywords: facilities of vehicles, aviation ground support, aircraft, onboard instrumentation complex

Високу ефективність застосування засобів аеродромно-технічного обслуговування (АТО) літальних апаратів (ЛА) ЗС України неможливо досягти без підтримання в належному стані парку їх засобів рухомості (ЗР). В роботі розглядається модульний принцип побудови перспективних ЗР для техніки наземного забезпечення дій авіації, який дозволяє скоротити матеріальні і трудові витрати, зменшити особовий склад парку, який обслуговує машини, підвищити надійність роботи останнього і оптимізувати його структуру [1-2].

Встановлено, що перехід від нероздільного агрегування до побудови засобів АТО ЛА на базі колісних технологічних модулів (КТМ), дозволить розширити їх номенклатуру при порівняно невеликій кількості двовісних колісних енергетичних модулів (КЕМ). У цьому випадку КЕМ проектується, виходячи з необхідності забезпечення вимог усіх КТМ. КЕМ дозволять замінити існуючі засоби рухомості спеціальних установок, перенос яких передбачений на спеціалізовані КТМ.

На основі розробленої програми та методики експериментального визначення динамічних властивостей перспективних ЗР АТО ЛА на базі КТМ і КЕМ та порівняння їх з динамічними властивостями ЗР АТО ЛА, що є на озброєнні ЗС України в умовах військового аеродрому, було проведено визначене експериментальне дослідження (далі експеримент).

В якості ЗР АТО ЛА, що є на озброєнні ЗС України було обрано аеродромний рухомий електроагрегат АПА-5Д (ЗР Урал 4320), а перспективного ЗР АТО ЛА на базі КТМ і КЕМ трактор ХТЗ-17222 з причепом МАЗ-8925 (ПЕС-100-Т/230-400-А1РК1).

Повна маса ЗР АТО ЛА, що брали участь в експерименті визначалась за даними вказаними в експлуатаційно-технічній документації з урахуванням маси водія, наявності експлуатаційних та паливно-мастильних матеріалів.

Для реєстрації даних під час проведення експерименту був використаний розроблений на кафедрі технології машинобудування та ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету бортовий вимірювальний комплекс (БВК), який призначений для виміру прискорення, уповільнення та швидкості автомобіля під час руху в різних умовах експлуатації. Він складається з двох датчиків прискорень Freescale Semiconductor моделі ММА7260QT, а також ПЕОМ для зняття і архівації даних [3].

Під час експерименту постійно отримувалася та оброблювалася БВК величина пройденого шляху, швидкість, прискорювання і уповільнення ЗР.

Погрішність значень потужності, отриманих за допомогою БВК, складала не більше 4% (1% – погрішність акселерометрів по паспорту і до 3% – погрішність установки).

Були отримані енергетичні параметри, залежності від часу ефективної потужності, подовжніх прискорювань та швидкості, що розвивається в процесі руху АПА-5Д та перспективного ЗР АТО ЛА на базі КТМ та КЕМ.

На рисунку 1 наведені порівняльні значення ефективної потужності, що розвивається, в процесі руху досліджуваних ЗР АТО ЛА.

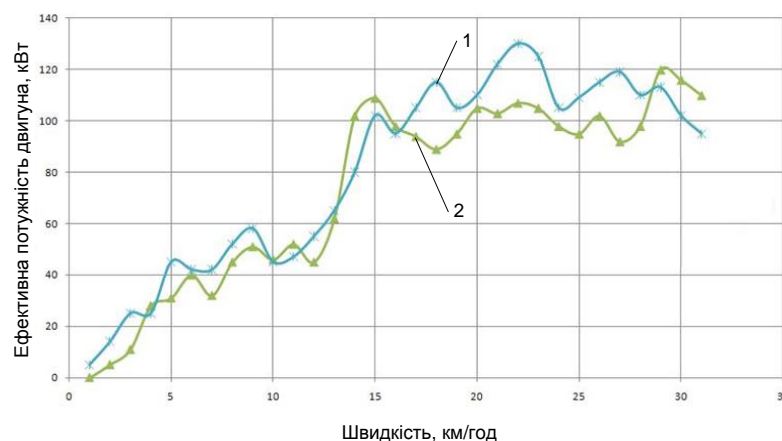


Рисунок 1 – Порівняльний аналіз ефективної потужності, що розвивається, в процесі руху досліджуваних ЗР АТО ЛА:
1 – АПА-5Д; 2 – трактор ХТЗ-17222 з причепом

Враховуючи обмеження максимальної швидкості руху колісної техніки під час обслуговування ЛА, визначено що, в якості КЕМ доцільно використовувати колісний трактор. Дані експериментальних вимірювань, щодо застосування трактора ХТЗ-17222 з причепом МАЗ-8925 в якості ЗР АТО ЛА у порівнянні з АПА-5Д свідчать про зниження витрати потужності на 5,5%, а отже й до економії палива. При порівнянні значень мінімального радіусу повороту, гальмівного шляху та часу під'їзду до ЛА, що обслуговується, визначено кращі показники тракторного потягу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аэродромная техника. Режим доступу до сайту: <http://aviaros.narod.ru/avto>

2. Подригало М. А. Формування гальмових та динамічних властивостей модульної техніки для аеродромно-технічного забезпечення авіації / М. А. Подригало, В. М. Краснокутський, В. В. Кириченко // Системи озброєння і військова техніка. – 2007. – № 3 (11). – С. 69-73.

3. Подригало М. А. Підвищення точності вимірювання параметрів руху автомобілів у процесі динамічних випробувань / М. А. Подригало, А. І. Коробко, Д. М. Клец // Метрологія та прилади. – 2010. – № 3. – С. 49-52.

Куренко Олександр Борисович, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, начальник науково-дослідного відділу, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: kiafu308@ukr.net

Новічонок Сергій Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: kiafu308@ukr.net

Усачова Ольга Анатоліївна, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: kiafu308@ukr.net

Alexander Kurenko, Ph. D., senior researcher, chief of scientific department, Kharkiv National University of Air Force named after I. Kozedub, Kharkiv, e-mail: kiafu308@ukr.net

Sergey Novichonok, Ph. D., associate professor, leading researcher of scientific department, Kharkiv National University of Air Force named after I. Kozedub, Kharkiv, e-mail: kiafu308@ukr.net

Olga Usachova, Ph. D., senior researcher, senior researcher of scientific department, Kharkiv National University of Air Force named after I. Kozedub, Kharkiv, e-mail: kiafu308@ukr.net