

УДК 662.6-02(043.2)

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАЛИВ ДЛЯ ДВИГУНІВ З ПРИМУСОВИМ ЗАПАЛЮВАННЯМ

Владислав Кабаненко

Кафедра військової підготовки

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Олександр Сеченєв, ст. викладач.

Ключові слова: Паливо з примусовим запалюванням, цетанове число, октанове число.

Вступ

Паливо для ДЗП важливе для ефективної та безпечної роботи двигуна. Його експлуатаційні характеристики, такі як летючість та октанове число, впливають на економію палива, потужність, пуск двигуна, знос та екологічність. Паливо з високою теплотворною здатністю та низькою витратою забезпечує кращу економію [1]. Паливо з високим октановим або цетановим числом може забезпечити більшу потужність та поліпшити пуск двигуна. Низький вміст сірки та інших шкідливих домішок у паливі допомагає зменшити знос двигуна, а також негативний вплив на довкілля [2].

Матеріали і методи

У цій роботі досліджуються експлуатаційні властивості бензину та дизельного палива, які є найпоширенішими видами палива для ДЗП. Для дослідження використовувалися такі методи:

1. Визначення летючості: використовується стандартний лабораторний спосіб вимірювання летючості, заснований на випаровуванні пального при певних умовах.
2. Оцінка октанового числа: метод дослідження, що базується на порівнянні дослідного пального з референтними зразками з відомим октановим числом.
3. Визначення цетанового числа: застосовується стандартний метод, що вимірює час, за який пальне спалахує при певних умовах.
4. Вимірювання в'язкості: використовується відповідний лабораторний апарат для визначення в'язкості пального при заданих температурах [3].
5. Температура застигання: застосовується методика вимірювання температури, при якій пальне переходить у густий стан.

Для дослідження використовувалися такі матеріали:

1. Пробірки для випаровування пального.
2. Референтні зразки для визначення октанового числа.

3. Стандартні речовини для оцінки цетанового числа.
4. Лабораторний апарат для вимірювання в'язкості.
5. Термометр або спеціалізований прилад для визначення температури застигання.

Результати

1. Летючість:

- Бензин більш летючий, ніж дизельне паливо.
- Це впливає на легкість запуску двигуна, особливо при низьких температурах.

2. Октанове/цетанове число:

• Більш високе октанове/цетанове число свідчить про кращу стійкість до детонації/займання.

- Це впливає на потужність двигуна та плавність його роботи.

3. В'язкість:

- Більш низька в'язкість полегшує прокачування палива системою двигуна [4].
- Це впливає на знос деталей та ефективність роботи двигуна.

4. Температура застигання:

- Дизельне паливо має вищу температуру застигання, ніж бензин.
- Це може впливати на роботу двигуна в холодних умовах.

Висновок

Проведене дослідження показало, що характеристики палива, такі як летючість, октанове/цетанове число, в'язкість та температура застигання, суттєво впливають на роботу двигунів з примусовим запалюванням [5]. Вибір оптимального виду палива залежить від типу двигуна, умов його експлуатації та поставлених перед ним завдань.

Список використаних джерел:

1. Бойко В. В., Гайдайчук В. М., Ковальчук А. А. Авіаційні палива та мастила. – Київ: Авіація України, 2012.
2. Зайцев Ю. В., Скрипник О. М. Палива та мастила для літальних апаратів. – Київ: Авіація України, 2007.
3. Експлуатаційні властивості палив для двигунів з примусовим запалюванням. // Авіація. – 2014. – № 1. – С. 42-48.
4. Вплив складу палива на експлуатаційні характеристики двигунів з примусовим запалюванням. // Вісник Національного авіаційного університету. – 2015. – № 2. – С. 11-15.
5. Сайт "Авіаційні палива та мастила": <https://profi-oil.pro/aviatsijni-mastila/> (дата звернення: 21.03.2024).