

УДК 622.822

В. А. Мех; В. О. Кізь; В. І. Чавурський; Т. Б. Пиндус

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОТОРНОЇ ПЛИВИ КАТЕГОРІЇ SL ПО API З ДОСЛІДЖЕННЯМ В'ЯЗКОСТІ

V. A. Meh; V. A. Kiz; V. I. Chavursky; T. B. Pyndus

THE RESEARCH PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF MOTOR FLOW CATEGORY SL ACCORDING TO API WITH COMMUNICATION STUDY

Олива є ключовим компонентом у двигунах внутрішнього згоряння та гідравлічних установках. Його головна роль - забезпечити змащування рухомих елементів, ущільнювати контактні поверхні та відводити тепло. Олива служить надійним засобом для ефективної передачі енергії. Для оптимальної роботи двигуна внутрішнього згоряння важливо використовувати чисту оливу відмінної якості. Двигунах внутрішнього згоряння олива працює під сильним тиском і змінюється залежно від температури. Важливо, щоб воно зберігало потрібні в'язкісні характеристики протягом всього часу експлуатації, оскільки робота системи залежить від температурних умов та часу роботи. До оливи додають різноманітні добавки, щоб покращити його основні властивості, такі як змащення, в'язкість і стабільність. Специфікації масла перевіряються регулярно, щоб запобігти проблемам з двигуном. Методики перевірки та аналізу оливи допомагають ефективно стежити за його станом. Аналіз оливи дозволяє вчасно виявляти знос деталей та можливі несправності в обладнанні. Такий підхід допомагає прогнозувати стан машини, аналізуючи частки зносу. Контроль за оливою може виявити потенційні проблеми швидше, ніж інші системи моніторингу. Цей метод застосовується як для оливи, так і для інших змащувачів. Під час проведення результатів отримано дослідження, які представлені на рисунках 1-3 за допомогою програми GM FLARE для бензинового двигуна об'ємом 5,0 л для масла SAE-10W/30. Аналіз показує зменшення потужності (Дж/обертання) в залежності від обертів двигуна (об/хв) у чотирьох основних частинах двигуна, де спостерігалися механічні втрати через в'язкість: в частині поршня, підшипників, поршневих кільцях та поршневому механізмі.

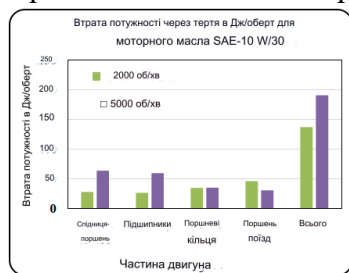


Рисунок 1. Результати з програмного забезпечення GM FLARE для бензинового двигуна об'ємом 5,0 літра з моторною олією SAE-10W/30.

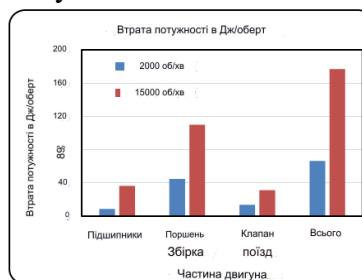


Рисунок 2. Результати втрат потужності в Дж/обертання для бензинового двигуна об'ємом 2 літра.

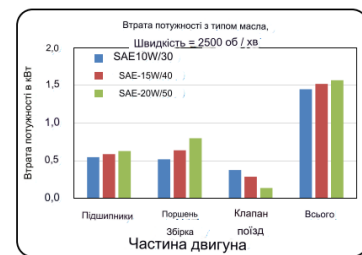


Рисунок 3. Результати за моделлю тертя двигуна від Shell для бензинового двигуна при 2500 об/хв.

Масила з категорії Sl по API, які відповідають сучасним вимогам, повинні забезпечувати високу стабільність в'язкості протягом всього терміну служби. Це важливо для підтримки оптимального рівня змащування при різних режимах роботи двигуна і при різних температурах.