1. Оливи. Моторні, турбінні, гідравлічні та трансмісійні: властивості та якість. Підручник / Сергій Бойченко, Андрій Пушак, Петро Топільницький, Йосип Любінін, Казимир Лейда; за редакцією проф. С. Бойченка. – К.: «Центр учбової літератури», 2019. – 323 с. ISBN 978-617-673-902-9.

2. Бойченко С. В. Контроль якості паливно-мастильних матеріалів: навч. посіб. / С. В. Бойченко, Л. М. Черняк, В. Ф. Новикова [та ін.]. – К.: НАУ, 2012. – 316 с.

3. Бойченко С. В. Хіммотологія: навч.-метод. посібн. / С.В. Бойченко, Л.М. Черняк, Н.М. Кучма, В.В. Єфименко. – К.: НАУ, 2006. – 157 с.

УДК 621.431

Рогозін Іван Анатолійович, канд. техн. наук, доцент,
Красун Дмитро Сергійович, магістрант,
Васильєв Кіріл Олексійович, студент,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ ПЕРІОДИЧНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ОБСЛУГОВУВАНЬ ДВИГУНІВ АВТОМОБІЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ ТЕМПЕРАТУРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Одним із способів підвищення ефективності експлуатації двигунів автомобілів є раціональне використання властивостей експлуатаційних матеріалів, зокрема, змащувальних [1, 2].

Періодичність технічного обслуговування, рекомендована виробниками автомобілів, не враховує властивості і фактичний стан експлуатаційних матеріалів, які залежать від багатьох факторів, де вагоме місце має температура експлуатації [1]. Тому, наприклад, змащувальні матеріали за однакових періодичностей технічних обслуговувань для великого парку машин замінюються або передчасно, або із запізненням. Це може спричиняти або їх перевитрати, або підвищені величини швидкості зношування деталей двигуна. Така ситуація супроводжуватиметься передчасними відмовами агрегатів [1,3]. Тому врахування особливостей зміни ресурсів та показників якості моторних олив при експлуатації автомобілів за низьких температур навколишнього середовища є актуальним напрямком наукових досліджень у галузі автомобільного транспорту.

Причиною зростання кількості відмов двигунів в умовах низьких температур є зміна властивостей моторної оливи в зв'язку з її насиченням вологою. Накопичення води в оливі відбувається внаслідок процесу конденсації і призводить до випадання в осад основних присадок, через що концентрація деяких з них суттєво зменшується. Це призводить до втрати якості моторної оливи [1, 2, 4].

Якість моторної оливи необхідно оцінювати за наступними показниками: зміна кінематичної в'язкості, зміна лужного і кислотного чисел, вміст продуктів зносу і забруднень від пробігу автомобілів [5, 6]. Встановлено, що при експлуатації автомобілів за низьких температур показником, який найбільш

швидко досягає граничних значень і обмежує працездатність моторної оливи, є зміна її лужного числа. Даний показник характеризує руйнування присадок та також реагує на підвищення вмісту води в оливі.

На основі досліджень зміни показників якості моторної оливи запропоновано проводити коригування термінів проведення технічного обслуговування двигунів автомобілів до раціональних значень, L_P, з урахуванням експлуатації в умовах низьких температур шляхом використання коригуючого коефіцієнта, K_O, до відповідних рекомендованих нормативних значень, L, за формулою:

$$L_P = L \cdot K_O . \quad (1)$$

Коригуючий коефіцієнт, K_O, може бути визначений на основі статистичних даних досліджуваного періоду чи експлуатаційних випробувань моторної оливи з напрацювання на відмову за умов експлуатації автопарку в конкретних підприємствах.

Так, для зимового сезону з 2022 року на 2023 рік для підприємства ГПУ «Полтавагазвидобування» було визначено коригуючий коефіцієнт, K_O, на рівні 0,84.

Впровадження методик обґрунтування раціональної періодичності технічних обслуговувань двигунів автомобілів залежно від їх температури експлуатації дозволить підвищити ефективність застосування змащувальних матеріалів при проведенні технічних обслуговувань, сприяти ресурсозбереженню, зниженню експлуатаційних витрат автотранспортних підприємств і скоротити потік відмов двигунів в умовах холодної пори року.

Література

1. *Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с.*
2. *Онищенко О. Г., Орисенко О. В. Вступ до технологічних процесів на автомобільному транспорті: навчальний посібник. – Полтава: ПолтНТУ, 2010. – 115 с.*
3. *Cornak Stefan. Selected Methods of Vehicles Maintenance in Operation Stage // Stefan Cornak – Machines, Technologies, Materials, – Issue 2-3. – Scientific-Technical Union of Mechanical Engineering, Bulgaria, 2007. – P. 14-16.*
4. *VanGelder, K. T. Automotive Engine Repair. USA: Jones & Bartlett Learnin. 2017. – 694 p.*
5. *Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К.: МінТранс України, 1998. 16 с.*
6. *ДСТУ 9032:2020 «Нафтопродукти. Оливи моторні. Загальні технічні вимоги» / Нац. стандарт України. Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2020. – 46 с*