



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84964** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F16J 10/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 04349	(72) Винахідник(и): Мямлін Сергій Віталійович (UA), Барановський Денис Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.04.2013	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.11.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.11.2013, Бюл.№ 21	

(54) СПОСІБ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ДИЗЕЛІВ

(57) Реферат:

Спосіб проведення технічного обслуговування дизелів, який передбачає оцінку їх технічного стану та заміну масла. Заміну масла виконують у залежності від значення годинної витрати палива за формулою:

$$t_{TO}^G = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} G_{ei} t_i + \sum_j^m G_{ej}^{rp} t_j}{\sum_{i=1}^m \bar{G}_{ei}}, \quad \begin{matrix} i = 1, 2, 3 \dots n \\ j = n \dots m \end{matrix}.$$

UA 84964 U

Корисна модель належить до галузі технічної експлуатації двигунів внутрішнього згоряння.

У процесах експлуатації дизелів для забезпечення технічно-справного стану та належного рівня їх безвідмовності постійно здійснюють технічні дії у системі технічного обслуговування та ремонту.

Операції технічного обслуговування та ремонту, при умові раціонального використання дизелів, здійснюють значний вплив на їх надійність і довговічність. Внаслідок цього, виникає необхідність ретельного аналізу умов і методів застосування системи технічного обслуговування та ремонту, періодичної оцінки стану і відповідності нормативно-технічної бази, що регламентує ці процеси, особливо з появою техніки нових марок.

Відомий спосіб проведення технічного обслуговування дизелів (Іванов Б.С. Управление техническим обслуживанием машин. - М: Машиностроение, 1978.-157 с.), що передбачає оцінку їх технічного стану та нормовані значення термінів заміни моторного масла.

Недоліком відомого способу є те, що проведення технічного обслуговування дизелів необхідно виконувати у встановлені терміни з деякими відхиленнями незалежно від стану моторного масла, яке треба замінити. Тобто, моторне масло або недопрацює, або перепрацює свій термін придатності. У першому випадку підвищуються економічні витрати, що пов'язані з експлуатацією, у другому - інтенсивність зносу сполучених деталей дизелів.

Найближчим аналогом до способу, що заявляється, є спосіб проведення технічного обслуговування дизелів за технічним станом (Кюрегян С.К. Оценка износа двигателей внутреннего сгорания методом спектрального анализа. - М: Машиностроение, 1966.-152 с.), що включає спектральний аналіз моторного масла.

Недоліком відомого способу є те, що оцінку технічного стану дизелів проводять за зміною концентрації продуктів зносу в моторному маслі, проби якого відбирають з визначеним інтервалом напрацювання. Тобто, постійний контроль технічного стану дизелів не відбувається, оскільки спектральний аналіз вимагає значного часу для встановлення концентрацій продуктів зносу в моторному маслі.

Технічною задачею, яку розв'язує корисна модель є проведення технічного обслуговування дизелів шляхом оцінки їх технічного стану та заміною масла у залежності від значення годинної витрати палива.

Суть корисної моделі. Спосіб проведення технічного обслуговування дизелів, який передбачає оцінку їх технічного стану, який відрізняється тим, що заміну масла виконують у залежності від значення годинної витрати палива за формулою:

$$t_{TO}^G = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} G_{ei} t_i + \sum_j^m G_{ej}^p t_j}{\sum_{i=1}^m \bar{G}_{ei}} \quad i = 1, 2, 3 \dots n, \quad j = n \dots m, \quad \text{де } G_{ej}^p - \text{граничні годинні витрати палива дизеля в інтервалі від } j \text{ до } m, \text{ відповідно до умов експлуатації цей інтервал приймається на розсуд}$$

власника, але його різниця не може перевищувати 8, кг/год.; G_{ei} - годинні витрати палива

дизеля в інтервалі від i до $n-1$, кг/год.; $\sum_{i=1}^m \bar{G}_{ei}$ - сума середньої годинної витрати палива без урахування граничних значень годинних витрат палива, кг/год.; t_i - i -те напрацювання до граничної величини годинної витрати палива, год.; t_j - j -те напрацювання від початку встановлення граничної величини годинної витрати палива, год.

Проведення постійного моніторингу годинних витрат палива під час експлуатації дизелів надасть можливість постійно контролювати їх технічний стан та, відповідно до цього, проводити технічне обслуговування із наступною заміною моторного масла.

Зазначене дозволить підвищити довговічність дизелів у цілому та знизити експлуатаційні витрати, що пов'язані із передчасною заміною моторного масла під час виконання технічного обслуговування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб проведення технічного обслуговування дизелів, який передбачає оцінку їх технічного стану та заміну масла, який **відрізняється** тим, що заміну масла виконують у залежності від значення годинної витрати палива за формулою:

$$t_{TO}^G = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} G_{ei} t_i + \sum_j^m G_{ej}^{rp} t_j}{\sum_{i=1}^m \bar{G}_{ei}}, \quad \begin{matrix} i = 1, 2, 3 \dots n \\ j = n \dots m \end{matrix},$$

де G_{ej}^{rp} - граничні годинні витрати палива дизеля в інтервалі від j до m , відповідно до умов експлуатації цей інтервал приймається на розсуд власника, але його різниця не може перевищувати 8, кг/год.; G_{ei} - годинні витрати палива дизеля в інтервалі від i до $n-1$, кг/год.;

- 5 $\sum_{i=1}^m \bar{G}_{ei}$ - сума середньої годинної витрати палива без урахування граничних значень годинних витрат палива, кг/год.; t_i - i -те напрацювання до граничної величини годинної витрати палива, год.; t_j - j -те напрацювання від початку встановлення граничної величини годинної витрати палива, год.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601