УДК 631.3.004.67

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВІДНОВЛЕННЯ РЕСУРСУ АГРЕГАТІВ ДВИГУНІВ

Дашивець Г.І., к.т.н., доц.
Шмаглій М.В., студент
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна.

Постановка проблеми. Безвідмовність та довговічність – найважливіші споживчі показники якості ремонту агрегатів. Через значну тривалість визначення показників довговічності інформація втрачає свою актуальність, оскільки оцінюється рівень ремонтного виробництва значного терміну давності. Якість ремонту двигунів може характеризуватися порівнянням фактичного міжремонтного ресурсу агрегатів з нормативними значеннями [1]. Тривалість спостережень значно скорочується за рахунок ущільнення роботи машини за часом або посилення факторів навантаження. Застосування прискорених методів у реальних виробничих умовах стримується труднощами забезпечення умов прискорення випробувань. Тому важливо прогнозувати коефіцієнт відновлення ресурсу (відношення середнього міжремонтного ресурсу до середнього доремонтного).

Основні матеріали дослідження. Для оцінки рівня різних сервісних підприємств використовується система балів деяких технологічних, організаційних факторів виробництва, а для оцінки впливу на міжремонтний ресурс виробничих факторів застосовують метод множинного регресійного аналізу.

Прогнозування коефіцієнту відновлення ресурсу необхідно виконувати по рівню технології, дотримуючи при цьому таких умов: порівнюються рівні технологій на підприємстві та визначеною нормативно-технічною документацією; умови експлуатації нових і відремонтованих двигунів повинні бути однаковими; оціночні показники рівня технологічних операцій повинні легко визначатись і повно охоплювати технологічний процес ремонту; значущість впливу одиничних і комплексних факторів доцільно визначати експертним методом.

Спочатку група експертів виявила комплексні та одиничні фактори, ступені одиничних факторів, тобто встановила причинно-наслідковий зв'язок технологічного процесу і довговічності двигунів [2]. Для оцінки експертів і формування експертної групи були розроблені таблиці: «Карта самооцінки експерта по питанням якості ремонту», «Карта взаємооцінки експертів», «Карта оцінки експерта робочою групою». Робоча група експертів визначила зміст та вагомість показників цих таблиць, значення самооцінки $K_{САМ}$, коефіцієнти

взаємооцінки $К_{ВЗ}$, відхилення від середньої думки експертної групи $К_{ОС}$. Перевірка узгодженості думок експертів визначалась попередньо до основної експертизи шляхом відповіді ймовірних експертів на питання: який середній ресурс відремонтованих дизельних двигунів забезпечується в теперішній час у відсотках від нового; яка довговічність у відсотках від нового агрегату забезпечується при ремонті деталей дизельних двигунів.

Результати усереднювались по всім питанням, визначалась відтворюваність результатів експерта $К_{ВР}$. Оцінка експерта членами робочої групи $К_{РГ}$ враховує його відношення до експертної оцінки якості продукції та їх активності при обговоренні значень оцінок.

Комплексна оцінка якості експерта

$$К_{Е} = 0{,}15К_{САМ} + 0{,}20К_{ВЗ} + 0{,}1К_{РГ} + 0{,}25К_{ОС} + 0{,}3К_{ВР}. \quad (1)$$

Робочою групою експертів була розроблена анкета з оцінки впливу технологічних факторів на довговічність двигуна. Після обробки анкет були встановлені коефіцієнти вагомості $К_{Вi}$ комплексних та одиничних факторів, їх ступенів. По результатам анкетування виявлені одиничні фактори, експерт відзначав ступені значень одиничних факторів залежно від дотримання нормативно-технічної документації $К_{НТД}$ ремонту двигунів на даному підприємстві. Значення відповідного і-го комплексного фактору $Ф_i$ дорівнює сумі зафіксованих експертом значень одиничних показників. Прогнозований коефіцієнт відновлення ресурсу

$$К_{ВР} = К_{НТД} \Sigma К_{Вi} К_{СТi} Ф_i . \quad (2)$$

Висновки. На підприємствах, де проводились дослідження, були визначені втрати ресурсу автотракторних двигунів через зниження рівня технології ремонту. З одиничних факторів найбільший вплив на міжремонтний ресурс впливає якість ремонту шийок колінчастого валу, дотримання режиму обкатування, правильність укладання колінчастого валу, комплектування та складання циліндро-поршневої групи та ін., причому і втрати ресурсу через відхилення в проведенні цих операцій найбільші. Отримані дані дають можливість виявити недоліки технології на конкретних сервісних підприємствах і ефективно впливати на виробництво.

Список використаних джерел

1. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: підручник. К.: Знання-Прес, 2003. 511 с.

2. Дашивець Г.І., Паніна В.В., Бондар А.М. Вплив рівня виробничих ресурсів на якість ремонту машин: Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного [Електронний ресурс]. Мелітополь : ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1. 10 с. DOI: 10.31388/2220-8674-2021-1-20.