ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОГО ЦИКЛУ ВИЛКОВОГО НАВАНТАЖУВАЧА ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТІ

Коваленко В.О., Стрижак В.В, Саркісов А.С.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Поняття довговічності деталі означає властивість зберігати працездатність до виходу з ладу. При цьому робочий стан деталі передбачає можливі паузи в експлуатації, пов'язані з обслуговуванням і ремонтом. Довговічність означає ресурс або термін служби, тобто роботу до досягнення граничного стану, зазначеного в технічній документації. Термін служби деталі слід розглядати разом з відповідними умовами експлуатації, від яких залежить зміна довговічності. Основним показником досконалості системи обслуговування навантажувачів є безпека їх експлуатації. Тому оптимальна система ремонту вузлів і агрегатів навантажувачів повинна одночасно відповідати вимогам безпечної експлуатації для конкретного виробництва і мінімальним витратам, пов'язаним з її впровадженням. Підвищення довговічності і, відповідно, надійності елементів навантажувача можна досягти шляхом вдосконалення режимів їх роботи і навантажень, що виникають при цьому. Навантажувачі є складними машинами, тому не можуть мати однакову міцність усіх елементів, оскільки це призведе до невиправданого збільшення габаритів і ваги. Тому на етапі проектування заздалегідь передбачається необхідність заміни окремих елементів. Розкид довговічності виражається в значних відхиленнях фактичного терміну служби ідентичних деталей при експлуатації в однакових умовах, обумовлених рядом факторів. До останніх відносяться коливання величини і тривалості дії навантаження, зміна значень механічних характеристик матеріалів.

Довговічність деталей механізмів навантажувачів значною мірою залежить від режимів роботи. Впливає також точність визначення розрахункового еквівалентного навантаження, яка базується на вивченні робочих циклів і умов експлуатації. Прогнозування довговічності елементів базується на використанні гіпотез накопичення втомних пошкоджень. Метод, заснований на гіпотезі лінійного закону підсумовування пошкоджень, дозволяє визначити коефіцієнт довговічності kd деталей навантажувача. Він також дозволяє будувати графіки зміни навантаження на основі ряду параметрів, що характеризують робочі цикли, отриманих експериментально. У дослідженні пропонується вивчати робочі цикли навантажувачів в умовах, наближених до реальної експлуатації, які передбачають виконання основних операцій, характерних для їх роботи: хід без вантажу, завантаження, хід з вантажем, повороти на 90 і 180 градусів, піднімання вантажопідйомника та розвантаження. Значення пробігу навантажувача пропонується в діапазоні від 40 до 80 м. Тривалість одного циклу від 2 до 5 хвилин. Обробка результатів експерименту забезпечується методами математичної статистики з подальшим встановленням кореляційних залежностей.