

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ БУКСОВОГО ВУЗЛА ВБУДОВАНИМИ ЗАСОБАМИ ДІАГНОСТИКИ

Петухов В. М.

Українська державна академія залізничного транспорту, Харків

Вбудовані засоби діагностики буксових вузлів рухомого складу мають мікроконтролер, здатний аналізувати первинну інформацію, отриману від різних датчиків. Виконуючи моніторинг технічного стану на ходу поїзда цього вузла через дискретні проміжки часу й накопичуючи отримані дані в пристрої пам'яті, ці системи можуть не тільки вчасно розпізнати початок розвитку дефекту, але також прогнозувати залишковий ресурс, виражений у відстані або в часі. Для рішення завдання такого прогнозування пропонується використовувати метод часових рядів.

Сутність методу полягає в тому, що значення температури підшипника z_t , у момент часу t і попередні значення температури z_{t-1} , z_{t-2} , z_{t-3} і т.д. можуть бути використані для прогнозу на інтервал, що називається часом випередження l і залежить від конкретних умов руху. Функція $\hat{z}_t(l)$, $l=1, 2, \dots$, що дає в момент t прогнози для всіх майбутніх часів випередження, називається прогнозуючою функцією в момент t . Мета - одержати таку прогнозуючу функцію, у якій середнє значення квадрата відхилення дійсного значення від прогнозованого є найменшим для кожного випередження l .

Точність прогнозу може бути виражена імовірнісними межами з обох боків від кожного прогнозованого значення. Зміст цих меж у тому, що значення часового ряду, що з'явиться у відповідний час, із зазначеною ймовірністю буде лежати усередині цих меж.

В докладі запропоновано алгоритм, за допомогою якого здійснюється прогнозування температури підшипника для визначення залишкового ресурсу буксового вузла на шляху прямування поїзда.