ДІАГНОСТИКА ЗНОШУВАННЯ ВАЛЬНИЦЬ КОВЗАННЯ ПРОКАТНИХ СТАНІВ

Кірік В.І., Клітной В.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Надійність і безперервність роботи прокатного обладнання в металургійній промисловості значною мірою визначається технічним станом вальниць ковзання, що виконують функції опори й спрямування обертових елементів, зокрема валків. У зв'язку з екстремальними умовами експлуатації (високі радіальні навантаження, термічні напруження, нестабільні режими змащування), вальниці ковзання є вразливими до передчасного зношування, заклинювання, перегріву та інших видів пошкоджень. Згідно експериментальних досліджень 70% випадків несправності вальниць ковзання проявляються через відхилення температурних показників та зміну спектральної картини вібрацій. Раннє виявлення таких ознак дозволяє зменшити кількість аварійних зупинок обладнання на 35%.

Для забезпечення стабільної роботи прокатних станів доцільно використовувати сучасні методи технічної діагностики, які дозволяють виявляти дефекти вальниць на ранніх стадіях, запобігаючи аваріям і незапланованим зупинкам. Така діагностика може здійснюватися непрямими і прямими способами [1]. Серед непрямих способів найбільш перспективних і поширених для вальниць прокатного обладнання треба відмітити інфрачервону термографію – метод безконтактного контролю температурного поля корпусу підшипника, та спектральний аналіз вібрацій, який дозволяє визначити зростання вібраційних коливань. Найбільш актуальним і корисним серед прямих способів бачиться діагностика за контролем величини зносу, а саме за величиною робочого радіального зазору.

У даній роботі представлено всебічний аналіз сучасних методів діагностики вальниць ковзання, а також досліджено можливості їх застосування до вальниць ковзання прокатного обладнання. Запропоновано комплексний підхід до діагностики технічного стану вальниць у умовах металургійного виробництва, який передбачає використання як прямих, так і непрямих методів контролю.

Література:

1. Гайдамака А.В., Музикін Ю.Д., Бородін Д.Ю., Верба І.С., Кригін С.В., Іщенко О.В. Діагностика вальниць ковзання прокатного. Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Машинознавство та САПР – Харків : НТУ "ХПІ", 2021. – № 2. – С. 22-28.