ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРА ИЗМЕНЕНИЯ ТВЁРДОСТИ БОЧЕК ОПОРНЫХ ВАЛКОВ ТОНКОЛИСТОВОГО СТАНА

Жильцов А.П., Ахтырцев С.А., Бучакчийский А.В.

ГОУ ВПО «ий государственный технический университет», Липецк, e-mail: kaf-mo@stu.lipetsk.ru

Важным параметром, характеризующим физико-механические свойства материала валка, является твёрдость поверхности бочки. Проведено исследование изменения твёрдости поверхности бочек опорных валков в течение одной кампании (от перевалки до перевалки), а также в течение всего периода эксплуатации партии исследуемых валков (до выхода из строя). Замеры твёрдости проводились во время профилактических осмотров, перевалок рабочих и опорных валков. Экспериментально получена кривая упрочнения (наклёпа). При $N = 4 \cdot 10^5$ циклов, рост твёрдости заканчивается, что свидетельствует об окончании периода контактной приспосабливаемости и насыщения твёрдости до уровня ≈ 54,4 ед. Шора. Полученная кривая упрочнения в зависимости от количества циклов имеет вид:

$$Hsh = \begin{cases} 21{,}89 + 5{,}8\lg N & \text{при} \quad 2 \cdot 10^4 \le N \le 4 \cdot 10^5 \\ 54{,}4 & \text{при} \quad N \ge 4 \cdot 10^5 \end{cases}$$

Также получена модель, характеризующая изменения твёрдости по глубине рабочего слоя валков.

При диаметре новых валков 1600 мм глубина рабочего слоя бочек валков составляет 140 мм на диаметр, при этом установлено, что для максимально изношенных валков твёрдость составляет ≈ 48ед. Шора.

Изменение твёрдости от глубины рабочего слоя получена в виде

$$Hsh = 6{,}61 \cdot 10^{-5} D^{1{,}852},$$

где D – диаметр бочки валка, *мм*.

Полученные модели позволяют прогнозировать уровень твёрдости бочек валков при анализе их эксплуатационных показателей.

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКТИРОВАННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ГИПОТЕЗЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ УСТАЛОСТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИСТОПРОКАТНЫХ ВАЛКОВ

Жильцов А.П., Ахтырцев С.А., Бучакчийский А.В.

ГОУВПО «Липецкий государственный технический университет», Липецк, e-mail: kaf-mo@stu.lipetsk.ru

Линейная гипотеза суммирования усталостных повреждений предполагает, что процесс накопления повреждений не зависит от предыстории нагружения, а интенсивность процесса накопления постоянна. Для валков неотъемлемой особенностью является значимое уменьшение твёрдости бочек по мере расхода активного слоя, что предполагает снижение степени сопротивляемости материала длительным циклическим нагрузкам.

Опыт эксплуатации валков показывает, что активный слой бочек валков представляет собой последовательность нескольких рабочих слоев, в которых последовательно по мере переточек и шлифовок накапливается усталостные повреждения. Применение метода пассивного эксперимента [1] позволило определить параметры кривых контактной усталости для нескольких рабочих слоев применительно к опорным валкам. Установлено, что по мере продвижения в глубину активного слоя параметр m, характеризующий угол наклона кривой значимо изменяется в пределах от 2,14 до 1,83.

Нелинейный характер изменения параметра m свидетельствует о росте интенсивности накопления усталостных повреждений по глубине активного слоя валков и возможности корректировки гипотезы линейного суммирования повреждений.

Список литературы

1. Жильцов А.П. Применение метода пассивного эксперимента для определения параметров кривой контактной усталости валков тонколистовых станов / А.П. Жильцов, С.А. Ахтырцев, А.В. Бучакчийский // Успехи современного естествознания. – 2012. – №7.

Экономические науки

НОВЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Куликова Ю.П.

ГБОУ ВПО Московской области Финансово-технологическая академия, Королев, e-mail: jp.kulikova@gmail.com

Современные организации характеризуются беспрецедентной сложностью и требуют нового поколения рабочих, специалистов и руководителей. Изменяющийся конкурентный ландшафт требует эффективного управления культурным и интеллектуальным многообразием, изменчивостью рынка, влиянием информационных технологий, новыми сегментами клиентов.

Корпоративные структуры децентрализуются, широко используется аутсорсинг, и эти тенденции осложняют инновационный процесс. Успех будет сопутствовать тем корпорациям, которые смогут поощрять инновации не только в своих собственных структурах, но и в масштабе всей креативной сети, частями которой они являются.