

**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 вала, 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 приспособляемости и насыщения твёрдости до уровня  $\approx 54,4$  ед. Шора. Полученная кривая упрочнения в зависимости от количества циклов имеет вид:

$$H_{sh} = \begin{cases} 21,89 + 5,81 \lg N & \text{при } 2 \cdot 10^4 \leq N \leq 4 \cdot 10^5 \\ 54,4 & \text{при } N \geq 4 \cdot 10^5 \end{cases}$$

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  $\approx 48$  ед. Шора.

Изменение твёрдости от глубины рабочего слоя получена в виде

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

где  $D$  – диаметр бочки вала, мм.

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

**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

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

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

ГОУ ВПО «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 накапливаются 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.

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.

Специалисты современных организаций, получивших в литературе название «обучающихся», определяют инновационный и адаптационный потенциал организаций, их способность к созданию и восприимчивости к нововведениям и, таким образом, формируют условия для структурной перестройки национальной экономики в соответствии с мировыми тенденциями научно-технического прогресса. Поэтому необходимо говорить не только о специальных профессиональных знаниях специалистов, усвоение которых должен обеспечить высшее образовательное учреждение, но и о концептуальном плане формирования «человека знаний», принципы которого обучающийся понимает и может объяснить. Индивидуум должен быть способен вписать полученные конкретные или специальные знания в более широкий контекст.

Образование и обучение всегда означает изменение самого обучающегося, обеспечение широты и глубины понимания, необходимого уровня мышления и соответствующей самостоятельности в суждениях. Важно привить студентам культуру ведения бизнеса, основанную на социальной компетентности и аналитическом мышлении, знании информационных технологий, иностранных языков, способности социокультурной адаптации, толерантности, понимании важности социальной ответственности бизнеса.

Таким образом, утверждается идея о приоритетности фундаментального образования, которое обладает большим временем выживаемости, более консервативно и которое при его правильном формировании позволяет реализовать принцип образования «через всю жизнь», не допуская критического отрыва образовательного процесса от практики. При этом консерватизм в данном случае не противоречит требованиям инновационности, а, наоборот, как это ни парадоксально, лежит в основе адаптации высшего образовательного учреждения к изменяющейся предпринимательской среде и определяет интенсивность потребления знаний, созданных в отраслях высоких технологий.

В связи с этим, конкурентоспособность отечественных предприятий на мировом рынке в условиях экономики, основанной на знаниях, непосредственно зависит от инноваций, осуществляемых в сфере образования. В процессе обучения в высшем образовательном учреждении слушатель приобретает уникальный опыт инновационной деятельности, т.к. на протяжении 3-5 лет обучения осваивает новые методы

усвоения и генерирования знаний, может оценить эффективность различных методов обучения, учиться работать в команде и развивать лидерские качества.

Дискретные изменения конкурентного ландшафта, в частности дерегулирование в области промышленности, глобализация, растущее значение новых рынков (например, Бразилии, ЮАР, Китая и Индии), усиливающаяся конвергенция технологий, размывание границ между отраслями, требуют трансформации менеджмента, предпринимательского подхода в управлении организацией.

Соединение интеллектуального наследия различных областей знаний возможно только в том случае, если организация способна сформулировать направление развития отрасли в целом и организации в ней. Для приобретения этих знаний необходимо привлекать для работы в организации специалистов с различным базовым образованием.

Приобретение новых знаний и ресурсов зачастую требует совместных действий с другими организациями и предприятиями. Создаются специальные проекты, которые служат движущей силой приобретения новых знаний, а в основе гармонизации множества разнообразных технологий лежат процессы обучения.

Исследовательское высшее образовательное учреждение благодаря своему научно-техническому потенциалу реализует такие стадии инновационного процесса, как фундаментальные и прикладные НИОКР, способствует освоению производства новых продуктов и технологий, оказывает научно-техническую поддержку и консалтинговые услуги в сфере инновационного менеджмента, активно сотрудничает с академическими и отраслевыми институтами, является важнейшим компонентом технополисов.

Функционирование данной модели обеспечивает формирование научной элиты государства, преемственность НИОКР, развитие научных школ, защиту приоритета страны на мировом рынке и подготовку кадров для собственно образовательной сферы. В основе процесса функционирования исследовательского высшего образовательного учреждения лежит кибернетическая модель инновационного цикла, то есть высшее образовательное учреждение является важнейшим элементом креативной сети, успешно осуществляющий коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности в различных формах.