

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

**ЧАСТИНА 1**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЩНОСТИ РЕЗАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

*Гонцик А. В., преподаватель-стажер, Зинченко Р. Н., доцент, СумГУ, г.Сумы*

Получение количественной оценки износа режущего инструмента во времени становится все более важным на пути повышения качества и эффективности механической обработки. Исследования по созданию систем диагностики состояния РИ играют большую роль для задачи повышения срока эксплуатации станочного оборудования и уменьшения стоимости обработки. Очень важно создать надежную и недорогую систему диагностики, которая может быть использована в процессе резания. Удачная система диагностики может эффективно поддерживать работоспособное состояние станка и режущего инструмента. На сегодняшний день существуют два метода диагностики состояния РИ: прямой и непрямой. Прямые методы осуществляются посредством использования оптических устройств для измерения геометрических параметров зоны износа. Они могут точно установить износ инструмента, но являются сложными в контексте онлайн мониторинга. Непрямые методы основаны на получении информации о переменных процесса и установлении взаимосвязи между износом режущего инструмента и этими показателями. Именно такие системы диагностики, в которых состояние режущего инструмента оценивается косвенно по изменению физических показателей процесса резания, приобретают наибольшую популярность. Современные исследования показали, что существует четыре наиболее используемых параметра, включая силу резания, акустическую эмиссию, мощность/ток двигателя и вибрацию, которые могут быть эффективно использованы для мониторинга состояния износа режущего инструмента в режиме реального времени для процессов токарной обработки. Цель нашего исследования заключалась в экспериментальной проверке возможности использования мощности резания в качестве информативного показателя для определения текущей величины износа режущего инструмента. Для реализации поставленной цели была разработана экспериментальная установка на основе токарного станка с ЧПУ. Данные об изменении напряжения и силы тока в цепи якоря двигателя записывалась на жесткий диск компьютера посредством использования датчиков и аналого-цифрового преобразователя.