

Е. Ю. Татаркин, Ю. А. Кряжев, Е. С. Огневенко

**НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
МЕТОДА АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ  
В МАШИНОСТРОЕНИИ  
И МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ**

Монография

Изд-во АлтГТУ  
Барнаул • 2015

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический  
университет им. И.И. Ползунова»

Е. Ю. Татаркин, Ю. А. Кряжев, Е. С. Огневенко

**НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА  
АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ И  
МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ**

Монография

Изд-во АлтГТУ  
Барнаул • 2015

УДК 621.9.08

**Татаркин, Е. Ю.** Новые аспекты применения метода акустической эмиссии в машиностроении и металлообработке [Текст] : монография / Е. Ю. Татаркин, Ю. А. Кряжев, Е. С. Огневенко. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 101 с.

ISBN 978-5-7568-1102-5

В работе изложены представления об акустической эмиссии, сопровождающей процесс механической обработки материалов резанием. Рассмотрены основные параметры, современные методы регистрации и обработки акустической эмиссии. Приведены результаты использования метода акустической эмиссии при решении задач диагностирования и контроля в реальном времени состояния режущего инструмента на примере обработки отверстий спиральными сверлами. Рассмотрен вопрос прогнозирования шероховатости обрабатываемой поверхности на основе анализа акустической эмиссии процесса иглофрезерования.

Работа предназначена для аспирантов и специалистов, работающих в областях машиностроения, металлообработки, неразрушающих методов контроля.

Рецензенты: В. А. Хоменко – д.т.н., профессор;  
Г. А. Околович – д.т.н., профессор

ISBN 978-5-7568-1102-5

© Татаркин Е. Ю., Кряжев Ю. А., Огневенко Е. С., 2015  
© Алтайский государственный технический университет  
им. И.И. Ползунова, 2015

## Содержание

Введение .....	4
1. Современные представления о процессах АЭ	
при механической обработке материалов .....	6
1.1. Основные понятия и определения .....	6
1.2. Физическая природа и источники АЭ	
при резании материалов .....	17
1.3. Аппаратура и оборудование для исследования АЭ .....	19
2. Исследования процесса сверления отверстий .....	25
2.1. Исследования динамического состояния инструмента	
при сверлении отверстий .....	25
2.2. Определение длины участка касания ленточек спирального	
сверла поверхности обрабатываемого отверстия .....	50
2.3. Контроль состояния спирального сверла в режиме	
реального времени .....	55
3. Исследования процесса иглофрезерования .....	70
3.1. Проблема контроля качества поверхности	
при металлообработке .....	70
3.2. Разработка торцовой иглофрезы для обработки	
плоских поверхностей .....	77
3.3. Диагностирование качества обрабатываемой	
поверхности при иглофрезеровании методом АЭ .....	82
4. Обобщенный подход к прогнозированию качества	
обрабатываемой поверхности и диагностированию	
состояния режущего инструмента методом АЭ .....	97
Список литературы .....	96
Приложения .....	97