

Московский государственный
технический университет
имени Н.Э. Баумана



УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

С.В. Грубый

**Физические закономерности
процесса изнашивания
твердосплавных и алмазных
инструментов**

Издательство МГТУ
им. Н.Э. Баумана

Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана

С.В. Грубый

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ
ПРОЦЕССА ИЗНАШИВАНИЯ
ТВЕРДОСПЛАВНЫХ И АЛМАЗНЫХ
ИНСТРУМЕНТОВ

*Допущено Учебно-методическим объединением вузов
по университетскому политехническому образованию
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений,
обучающихся по направлению подготовки
«Технологические машины и оборудование»*

Москва
Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана
2013

УДК 621.9.014:1.01(075.8)
ББК 34.638.2
Г90

Рецензенты: *Г.Т. Ершова, С.Ю. Шачнев*

Грубый С. В.
Г90 Физические закономерности процесса изнашивания твердосплавных и алмазных инструментов : учеб. пособие / С. В. Грубый. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. — 123, [5] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3671-2

Приведены результаты экспериментальных и теоретических исследований процесса резания и изнашивания твердосплавных и алмазных резцов. Раскрыты признаки и количественные соотношения износа. Разработана расчетная модель скорости изнашивания резцов из твердого сплава и нитрида бора при обработке заготовок из конструкционных сталей. Приведены свойства кристаллов природных алмазов и особенности изнашивания резцов при обработке металлооптических поверхностей.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Технологические машины и оборудование».

УДК 621.9.014:1.01(075.8)
ББК 34.638.2

ISBN 978-5-7038-3671-2

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. ПРИЗНАКИ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗНОСА РЕЗЦОВ	5
1.1. Особенности изнашивания твердосплавных резцов	5
1.2. Критерий затупления резцов	17
1.3. Резцы из природных монокристаллических алмазов	20
2. РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ СКОРОСТИ ИЗНАШИВАНИЯ РЕЗ- ЦОВ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА И НИТРИДА БОРА	24
2.1. Расчетные параметры процесса косоугольного несвободного резания	24
2.2. Расчет скорости изнашивания инструментов	46
2.3. Анализ модели изнашивания резцов	58
2.4. Уравнения и варианты оптимизации режимных параметров точения	64
2.5. Резцы из нитрида бора при обработке заготовок из закален- ной стали	97
2.6. Содержание задач семинарских занятий по оптимизации ме- ханической обработки	100
3. ОСОБЕННОСТИ ИЗНАШИВАНИЯ АЛМАЗНЫХ РЕЗЦОВ	102
3.1. Кристаллы природных алмазов и их свойства	102
3.2. Закономерности изнашивания алмазных резцов при обработ- ке металлооптических поверхностей	117
Литература	125