

Дудак Н. С., Касенов А.Ж.

РАСЧЁТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*для студентов машиностроительных
специальностей бакалавриата и магистратуры*



«Зверо» баспасында басылымға дайындалды және басып шығарылды
ҚР, Алматы, Байтұрсынұлы к., 22.
тел.: 8 (727) 233 83 89, 233 83 43,
233 80 45, 233 80 42
e-mail: evero08@mail.ru



УДК 621.91(075.8)
ББК 34. 63
Д 81

Рецензенты:

К.Т. Шеров – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технологии машиностроения» Карагандинского государственного технического университета

Н. Н. Годына – кандидат технических наук, доцент Инновационного Евразийского университета

И. А. Шумейко – кандидат технических наук, профессор Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова,

Дудак Н. С., Касенов А. Ж.

Д 81 Расчёт режимов резания: учебное пособие / Н. С. Дудак, А.Ж. Касенов. – Алматы: Эверо, 2015. – 128 с.

ISBN 978-601-601-310-088-3

Учебное пособие используется при выполнении практических заданий по обработке конструкционных материалов по дисциплине «Теория резания», а также при расчёте режимов резания и проектировании технологических процессов механической обработки деталей машин в курсовых и дипломных проектах для машиностроительных специальностей бакалавриата и магистратуры.

Для составления данного учебного пособия использованы приведенные в списке литературы источники, составляющие общую базу данных стран СНГ как правопреемников научно-методических разработок советской школы образования с учётом достижений передовых стран мира.

УДК 621.91(075.8)
ББК 34. 63

ISBN 978-601-601-310-088-3

За достоверность материалов, грамматические и орфографические ошибки ответственность несут авторы и составители

© Дудак Н. С., Касенов А. Ж., 2015
© Эверо, 2015

ВВЕДЕНИЕ

Внимание! Это надо знать всем. Прежде чем приступить к расчёту режимов резания, обучающемуся следует ознакомиться с вводной частью методических указаний и с порядком расчёта режимов резания, изложенным в «Общей части» и в остальных разделах, чтобы поиск для расчёта в методических указаниях вести целенаправленно и со знанием дела. Для этого также необходимо по содержанию ознакомиться со всеми разделами методических указаний, чтобы иметь представление об их структуре. Нужно внимательно ознакомиться с табличным нормативным материалом и с примечаниями, содержащимися в таблицах, чтобы корректно и со знанием дела выбрать необходимые параметры для расчёта режимов резания, учитывая все рекомендации, особенности и исключения, которые составители [1] определили при проведении научных исследований и формировании данных нормативно-справочных материалов. Из всех данных, характеризующих режимы резания разными инструментами, выбранный комплекс условий как конкретный режим работы заданного инструмента должен быть научно и практически соответствующим рекомендациям, приведённым в [1, 2, 3]. Заодно обучающийся должен усвоить, что есть понятие режимов резания как совокупность условий работы разных инструментов в разных сочетаниях конкретных параметров инструментов, оборудования, материалов обрабатываемых заготовок деталей и характеристик металлорежущей технологической системы, расчёт которых излагается в литературе и в данной методике, по которой выбирается вариант для расчёта. И есть понятие режима резания, который представляет собой конкретные условия режима резания при обработке на данной операции механической обработки на выбранном станке выбранным металлорежущим инструментом конкретной детали, исходные данные для которого и представлены в предлагаемых вариантах методических указаний или при расчёте в конкретных производственных условиях. При выборе варианта для расчёта конкретного режима резания надо обратить внимание и использовать характеристику жёсткости металлорежущей технологической системы. Таким образом, мы всегда при изучении теории имеем дело с режимами резания, пока не выбрали

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дальский А. М. Справочник технолога-машиностроителя / А. М. Дальский, Г. А. Косиловой. – М. : Машиностроение, 2001. – 496 с.
- 2 Грановский Г. И. Резание металлов. – М. : «Высшая школа», 1985. – 304 с.
- 3 Барановский Ю. В. Режимы резания металлов: справочник / Ю. В. Барановский. – М. : Машиностроение, 1972. – 407 с.
- 4 Бобров В. Ф. Основы теории резания металлов. – М. : Машиностроение, 1975. – 344 с.
- 5 Панов А. А. Обработка металлов резанием: справочник технолога / А. А. Панов. – М. : Машиностроение, 2004. – 736 с.
- 6 АВ Sandvik Coromant. ОАО Sandvik MKTC. Высокопроизводительная обработка резанием. – М. : «Полиграфия», 2003. – 301 с.
- 7 Ящерицын П. М. Теория резания. – М. : «Высшая школа», 1990. – 512 с.
- 8 Дудак Н. С. Сборник методических пособий (в двадцать одной части), часть 3 : «Методические указания к выполнению курсовой работы, практических работ по дисциплине «Проектирование и производство металлорежущих инструментов» и других дисциплин», Павлодар : «Кереку», 2008. – 85 с.
- 9 Дудак Н. С. Сборник методических пособий (в двадцать одной части), часть 4 : «Расчёт и проектирование протяжек для отверстий», Павлодар : «Кереку», 2008. – 85 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ РАСЧЁТА РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ.....	5
1.1 Варианты заданий для расчёта режимов резания	5
1.2 Выбор режущих инструментов для обработки резанием	12
1.2.1 Выбор конструкции режущих инструментов.....	12
1.2.2 Выбор типа режущих инструментов.....	12
1.2.3 Выбор марки инструментального материала.....	13
2 РАСЧЁТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ.....	14
2.1 Общая часть	14
2.2 Порядок расчёта режимов резания	14
3 РАСЧЁТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ ТОЧЕНИИ	22
3.1 Точение (черновое и межоперационное точение), прорезание канавок (пазов) и отрезание, фасонное точение	22
3.2 Точение и растачивание серого, высокопрочного, отбелённого и закалённого чугунов, закалённых сталей и твёрдых сплавов.....	31
3.3 Точение и растачивание, отрезка и прорезка канавок на деталях из труднообрабатываемых материалов.....	36
4 РАСЧЁТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ СТРОГАНИИ И ДОЛБЛЕНИИ.....	43
5 РАСЧЁТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ СВЕРЛЕНИИ, РАССВЕРЛИВАНИИ, ЗЕНКЕРОВАНИИ, РАЗВЁРТЫВАНИИ.....	45
5.1 Сверление, рассверливание, зенкерование, развёртывание конструкционных сталей, жаропрочной стали 12Х18Н9Т, серого и ковкого чугуна, гетерогенных медных сплавов средней твёрдости, силумина и алюминия.....	45
5.2 Сверление, зенкерование конструкционных сталей, жаропрочной стали 12Х18Н9Т, серого и ковкого чугуна, гетерогенных медных сплавов средней твёрдости, силумина и алюминия, зенкерования жаропрочных сплавов ЭИ698, ЭИ742, развёртывании сплавов ЭИ698, ЭИ742, ВЖЛ-12	52
6 РАСЧЁТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ.....	69
6.1 Фрезерование труднообрабатываемых материалов	84
7 РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ РАЗРЕЗАНИИ ЗАГОТОВОК.....	98
8 РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИИ.....	102
9 РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ПРОТЯГИВАНИИ	113
10 РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ШЛИФОВАНИИ.....	119
ЛИТЕРАТУРА	126

Н. С. Дудак, А. Ж. Касенов

РАСЧЁТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ

Учебное пособие

для студентов машиностроительных специальностей
бакалавриата и магистратуры

Бумага офсетная Формат 60x100 1/16
Плотность 80гр/м². Белизна 95%. Печать РИЗО.
Усл.печ.стр. 8. Объем 128 стр.



Подготовлено к изданию и отпечатано
в издательстве «Эверо»
РК, Алматы, ул. Байтурсынова, 22
тел.: 8 (727) 233 83 89, 233 83 43,
233 80 45, 233 80 42
e-mail: evero08@mail.ru
