

РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Допущено Учебно-методическим объединением вузов
по образованию в области автоматизированного машиностроения
(УМО АМ) в качестве учебного пособия для студентов высших
учебных заведений, обучающихся по направлению
«Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Старый Оскол
ТНТ
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ В РЕЖУЩЕМ ИНСТРУМЕНТЕ	4
ГЛАВА 2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЛЕЗВИЙНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ	18
2.1 Инструментальные материалы	18
2.2 Быстрорежущие стали	22
2.3 Металлокерамические твёрдые сплавы	24
2.4 Минералокерамические твёрдые сплавы	31
2.5 Сверхтвёрдые материалы	32
ГЛАВА 3. РЕЗЦЫ	34
3.1 Классификация резцов	34
3.2 Конструктивные и геометрические параметры резцов	34
3.3 Составные конструкции быстрорежущих и твердосплавных резцов	45
3.4 Система сборных токарных резцов, оснащённых сменными многогранными пластинами из твёрдого сплава	63
3.5 Резцы для наружного точения	77
3.6 Расточные резцы	88
3.7 Отрезные и канавочные резцы	96
3.8 Резьбовые резцы	97
3.9 Резцы для тяжёлых и крупных станков	105
3.10 Фасонные резцы	106
ГЛАВА 4. СВЁРЛА	117
4.1 Классификация свёрл	117
4.2 Свёрла спиральные	117
4.3 Геометрические параметры сверла	118
4.4 Свёрла спиральные, оснащённые пластинами из твёрдого сплава	123
4.5 Свёрла центровочные	123
4.6 Свёрла для глубокого сверления	126
ГЛАВА 5. ЗЕНКЕРЫ	144
5.1 Классификация зенкеров	144
5.2 Конструктивные и геометрические параметры зенкера	144
5.3 Зенкеры цельные насадные	146
5.4 Зенкеры, оснащённые твердосплавными пластинами	149

5.5 Зенковки конусные 90° с пластинами из твёрдого сплава	152
5.6 Зенкеры цельные твердосплавные	154
5.7 Конические зенкеры	154
ГЛАВА 6. РАЗВЁРТКИ	155
6.1 Классификация развёрток	155
6.2 Конструктивные и геометрические параметры развёртки	155
6.3 Развёртки машинные со вставными ножами из быстрорежущей стали	158
6.4 Развёртки твердосплавные	159
6.5 Конические развёртки	160
6.6 Формы заточки зубьев развёрток	164
ГЛАВА 7. РАСТОЧНЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ	168
7.1 Расточные инструменты	168
7.2 Комбинированные инструменты	168
ГЛАВА 8. ФРЕЗЫ	174
8.1 Классификация фрез	174
8.2 Цилиндрические фрезы	176
8.3 Торцовые фрезы	177
8.4 Концевые фрезы	200
8.5 Фрезы дисковые	211
8.6 Вспомогательный инструмент для станков фрезерной группы	224
ГЛАВА 9. ПРОТЯЖКИ	236
9.1 Классификация протяжек	236
9.2 Круглые протяжки	236
9.3 Шлицевые протяжки	244
9.4 Шпоночные протяжки	251
9.5 Гранные протяжки	254
9.6 Наружные протяжки	255
9.7 Твердосплавные протяжки	255
9.8 Оформление рабочего чертежа протяжки	260
ГЛАВА 10. АБРАЗИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	270
10.1 Абразивные материалы	270
10.2 Основные схемы обработки деталей абразивными инструментами	272

10.3 Основные формы и размеры шлифовальных кругов	283
10.4 Характеристики абразивных инструментов	290
10.5 Алмазные шлифовальные круги	296

ГЛАВА 11. ИНСТРУМЕНТЫ ИЗ СВЕРХТВЁРДЫХ МАТЕРИАЛОВ И КЕРАМИКИ	300
11.1 Алмазные инструменты	300
11.2 Инструменты из сверхтвёрдых материалов на основе кубического нитрида бора	307
11.3 Инструменты с использованием керамики	321

ГЛАВА 12. РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ	326
12.1 Классификация резьбообразующих инструментов	326
12.2 Резьбовые гребёнки	326
12.3 Метчики	326
12.4 Резьбонарезные плашки	339
12.5 Резьбовые фрезы	341
12.6 Резьбонакатные инструменты	345

ГЛАВА 13. ЗУБОРЕЗНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	349
13.1 Зуборезные инструменты, работающие по методу копирования	349
13.2 Зуборезные инструменты, работающие по методу обкаточного огибания	353
13.3 Зубострогальные резцы для нарезания конических колёс	371
13.4 Оформление рабочих чертежей зуборезных инструментов	376

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	380
---------------------------------------	------------