

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
ПРИНЯТЫЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	8
ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ, СТРУКТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАТКИ И СИСТЕМЫ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ЗАГОТОВОК	10
1.1. Назначение оснастки, влияние на производительность обработки, классификация	10
1.2. Установочные элементы и дополнительные опоры	15
1.3. Зажимные элементы, устройства и приводы	22
1.4. Элементы для направления и задания положения инструмента	25
1.5. Разновидности корпусов	33
1.6. Вспомогательные устройства и элементы	38
1.7. Универсальные приспособления	42
1.8. Специализированные приспособления	64
1.9. Специальные приспособления	68
Контрольные вопросы	78
ГЛАВА 2. КОНСТРУКЦИЯ И МЕТОДИКА РАСЧЁТА ОПРАВОК	80
2.1. Разновидности оправок и обеспечиваемая ими точность установки заготовок (деталей, сборочных единиц)	80
2.2. Расчёт конических оправок	83
2.3. Расчёт оправок для установки заготовок (деталей) с зазором	86
2.4. Расчёт оправок для установки заготовок с натягом	87
2.5. Расчёт гидропластмассовых оправок с тонкостенной гильзой	93
2.6. Расчёт оправок с гофрированными втулками	101
Контрольные вопросы	108

ГЛАВА 3. ОСНАСТКА ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ И СТАНКОВ С ПУ	110
3.1. Особенности оснастки для станков-автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	110
3.2. Приспособления для станков с ПУ и гибких роботизированных комплексов	114
3.3. Установка приспособлений и заготовок на станках с ПУ	119
3.4. Захваты промышленных роботов и их проектирование ...	124
Контрольные вопросы	130
ГЛАВА 4. СИСТЕМЫ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА	132
4.1. Система приспособлений для режущего инструмента	132
4.2. Конструкция многошпиндельных головок	138
4.3. Методика расчёта многошпиндельных головок	146
4.4. Инструмент для ППД и приспособления для безвибрационной обработки	158
4.5. Приспособления для виброобработки ППД с источниками вибрации	163
4.6. Оснастка для виброобработки ППД без источников вибрации	167
4.7. Приспособления для комбинированной обработки с использованием ППД	173
4.8. Расчёт оснастки для обработки ППД	175
Контрольные вопросы	185
ГЛАВА 5. ОСНАСТКА ДЛЯ СБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ	186
5.1. Назначение, разновидности и особенности сборочной оснастки	186
5.2. Приспособления для установки базовых деталей и сборочных единиц	188
5.3. Приспособления для определения относительного положения собираемых деталей	191
5.4. Приспособления с деформационным воздействием на собираемые детали	195
5.5. Специфика конструирования сборочной оснастки	198
Контрольные вопросы	200

ГЛАВА 6. КОНТРОЛЬНАЯ ОСНАСТКА И ОСОБЕННОСТИ ЕЁ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	202
6.1. Назначение, разновидности и элементы контрольной оснастки	202
6.2. Оснастка для пассивного контроля	206
6.3. Оснастка для активного контроля	211
6.4. Блокировочно-контрольные устройства АЛ	216
Контрольные вопросы	218
ГЛАВА 7. ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ОСНАСТКИ	220
7.1. Исходные данные и выбор схемы оснастки	220
7.2. Обеспечение жёсткости, прочности, виброустойчивости и точности оснастки	223
7.3. Обоснование схемы установки заготовки (инструмента, детали, сборочной единицы) и приспособления	227
7.4. Учёт факторов удобства в работе, простоты обслуживания, ремонтпригодности и последовательность выполнения полного расчёта и чертежа приспособления	238
7.5. Техничко-экономическое обоснование выбранной конструкции	242
7.6. Автоматизация разработки оснастки	248
Контрольные вопросы	258
ГЛАВА 8. РАСЧЁТ ОСНАСТКИ НА ТОЧНОСТЬ	259
8.1. Выбор расчётных параметров	259
8.2. Общая методика расчёта оснастки	263
8.3. Расчётные факторы и выбор их значений	270
8.4. Пример расчёта станочного приспособления на точность	283
Контрольные вопросы	287
ГЛАВА 9. РАСЧЁТ ЗАЖИМНЫХ СИЛ, УСТРОЙСТВ И ПРИВОДОВ	289
9.1. Принципы расчёта зажимных сил и выбор значений расчётных факторов	289
9.2. Расчёт зажимных сил	296

9.3. Выбор и расчёт зажимных устройств	308
9.4. Выбор и расчёт приводов	325
9.5. Анализ оснастки, её описание и силовой расчёт	345
Контрольные вопросы	356
ГЛАВА 10. ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ И РАСЧЁТ ОСНАСТКИ НА ПРОЧНОСТЬ	358
10.1. Выбор конструкционных материалов деталей оснастки	358
10.2. Используемые покрытия для деталей и их химико-термическая обработка	366
10.3. Расчёт деталей оснастки на прочность	368
Контрольные вопросы	375
ГЛАВА 11. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОСНАСТКИ	376
11.1. Особенности изготовления оснастки	376
11.2. Приёмка и техническое обслуживание оснастки	380
11.3. Требования эргономики и охраны труда	384
11.4. Примерная тематика лабораторно-практических и курсовых работ	391
Контрольные вопросы	392
ПРИЛОЖЕНИЯ	393
1. Пример расчёта и конструирования приспособления	393
2. Типовые технические требования к станочным приспособлениям	418
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	429