

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	9
1.1. Изделие и его элементы.....	9
1.2. Типы машиностроительного производства.....	11
1.3. Понятие о производственном и технологическом процессах.....	19
1.4. Понятие о поточном производстве.....	28
1.5. Дифференциация и концентрация операций.....	33
1.6. Техническое нормирование.....	37
ГЛАВА 2. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ.....	46
2.1. Основные понятия и определения.....	46
2.2. Оценка качества продукции.....	53
2.3. Точность в машиностроении.....	56
2.4. Методы исследования точности механической обработки.....	75
ГЛАВА 3. БАЗЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	93
3.1. Основы базирования.....	93
3.2. Расчётно-аналитический метод определения первичных погрешностей обработки.....	110
3.3. Факторы, влияющие на точность обработки.....	114
ГЛАВА 4. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВОК И ДЕТАЛЕЙ МАШИН.....	133
4.1. Качество поверхности.....	133
4.2. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей.....	137
4.3. Факторы, влияющие на формирование качества поверхностного слоя.....	139
4.4. Назначение классов шероховатости.....	143
ГЛАВА 5. ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ ИЗДЕЛИЙ ...	146
5.1. Понятие о технологичности конструкций и её видах ...	146
5.2. Показатели технологичности конструкций.....	150

5.3. Технологические требования к конструкции деталей машин	153
5.4. Количественная оценка технологичности конструкции	165
ГЛАВА 6. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК	174
6.1. Обработка резцами поверхностей вращения	174
6.2. Фрезерование	178
6.3. Сверление	180
6.4. Зенкерование и развёртывание	184
6.5. Протягивание	187
6.6. Шлифование	191
6.7. Обработка деталей методами пластического деформирования	205
ГЛАВА 7. МЕТОДЫ ОТДЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ	213
7.1. Методы отделки поверхностей чистовыми резцами и шлифовальными кругами	213
7.2. Полирование поверхностей	214
7.3. Абразивно-жидкостная отделка	216
7.4. Притирка поверхностей	218
7.5. Хонингование	220
7.6. Суперфиниширование	222
ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК	225
8.1. Электроэрозионные методы	225
8.2. Электрохимические методы	228
8.3. Анодно-механическая обработка	232
8.4. Ультразвуковая обработка	233
8.5. Лучевые методы обработки	235
8.6. Плазменная обработка	238
ГЛАВА 9. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	240
9.1. Техничко-экономические принципы и задачи проектирования	240
9.2. Виды технологических процессов и степень их углублённости	242

9.3. Исходные данные для проектирования технологических процессов	244
9.4. Общие положения разработки технологических процессов	245
9.5. Основные этапы разработки технологического процесса механической обработки	246
ГЛАВА 10. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	284
10.1. Две формы организации технологических процессов ...	284
10.2. Технологические классы деталей	284
10.3. Сущность типизации технологических процессов	286
10.4. Основные принципы разработки типовых технологических процессов	289
10.5. Метод групповой обработки деталей	291
10.6. Построение групповых технологических процессов	294
10.7. Принципы классификации деталей для групповой обработки	295
10.8. Разработка группового технологического процесса	300
ГЛАВА 11. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ КЛАССА «КОРПУСНЫЕ ДЕТАЛИ»	305
11.1. Виды и конструктивно-технологические особенности корпусных деталей	305
11.2. Технические требования, предъявляемые к корпусным деталям	308
11.3. Общие сведения о применяемых материалах и методах получения заготовок корпусных деталей	309
11.4. Базирование корпусных деталей	316
11.5. Разметка корпусных деталей	320
11.6. Технологический маршрут обработки корпусных деталей	324
11.7. Особенности построения технологических маршрутов обработки корпусных деталей в автоматизированном производстве	329
11.8. Основные технологические операции обработки корпусных деталей	333
11.9. Контроль корпусных деталей	345

ГЛАВА 12. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ КЛАССА «ВАЛЫ»	349
12.1. Виды валов и технические требования, предъявляемые к ним.....	349
12.2. Материалы и методы получения заготовок.....	354
12.3. Базирование валов при механической обработке.....	354
12.4. Технологический маршрут изготовления детали «вал».....	356
12.5. Методы обработки поверхностей.....	361
12.6. Технический контроль валов.....	362
12.7. Обработка валов в условиях автоматизированного производства.....	363
12.8. Обработка ходовых винтов.....	369
ГЛАВА 13. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ КЛАССА «ВТУЛКИ»	375
13.1. Виды втулок и технические условия, предъявляемые к ним.....	375
13.2. Применяемые материалы и методы получения заготовок.....	375
13.3. Базирование втулок при обработке.....	376
13.4. Технологические маршруты изготовления втулок.....	376
13.5. Контроль втулок.....	379
ГЛАВА 14. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ КЛАССА «РЫЧАГИ»	380
14.1. Назначение и конструктивные особенности.....	380
14.2. Основные технические требования к рычагам.....	381
14.3. Материалы и методы получения заготовок рычагов.....	381
14.4. Базы и базирование рычагов.....	382
14.5. Технологический маршрут обработки рычага.....	382
14.6. Служебное назначение и конструктивные особенности шатунов.....	384
14.7. Технические условия на шатуны.....	385
14.8. Материалы и заготовки для шатунов.....	386
14.9. Обработка шатунов.....	387
14.10. Обработка деталей класса «Рычаги».....	388
ГЛАВА 15. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ	389
15.1. Назначение и конструкция цилиндрических зубчатых колёс.....	389

15.2. Основные технические требования к зубчатым колёсам.....	391
15.3. Материалы и методы получения заготовок зубчатых колёс.....	394
15.4. Технологический маршрут обработки цилиндрических зубчатых колёс.....	395
15.5. Назначение и конструкция конических зубчатых колёс.....	398
15.6. Основные технические требования, предъявляемые к коническим зубчатым колёсам.....	399
15.7. Технологический маршрут обработки конических зубчатых колёс.....	401
15.8. Особенности обработки червячных зубчатых колёс.....	401
15.9. Методы обработки поверхностей зубчатых колёс.....	402
15.10. Особенности обработки червяков.....	419
15.11. Контроль деталей зубчатых передач.....	419
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	423
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	424