

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	7
Глава 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО — ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ.....	9
1.1. Техническое регулирование.....	9
1.2. Требования безопасности.....	12
1.3. Качество продукции.....	15
1.3.1. Показатели качества.....	16
1.3.2. Методы оценки качества.....	18
1.3.3. Процессы жизненного цикла продукции («петля» качества).....	21
1.3.4. Системы менеджмента качества.....	23
1.3.4.1. Автомобильный транспорт.....	32
1.3.4.2. Железнодорожный транспорт.....	33
Глава 2. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ.....	40
2.1. Общие сведения.....	40
2.2. Связи и характеристика основных элементов измерения.....	43
2.2.1. Физическая величина.....	43
2.2.2. Метод измерения.....	52
2.2.3. Методика измерений.....	53
2.2.4. Измерение.....	54
2.2.5. Результат и погрешность измерения.....	55
2.2.6. Неопределенность измерения.....	58
2.3. Обработка результатов прямых многократных измерений.....	60
2.4. Классы точности средств измерений.....	60
2.5. Метрологические характеристики средств измерения.....	62
2.6. Точность методов и результатов измерений.....	63
2.7. Основы метрологического обеспечения.....	67
2.8. Правовые основы обеспечения единства измерений.....	68
2.9. Метрологические службы Российской Федерации по обеспечению единства измерений.....	71
2.9.1. Автомобильный транспорт.....	72
2.9.2. Железнодорожный транспорт.....	73
2.10. Государственный метрологический контроль и надзор.....	77
Глава 3. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ.....	80
3.1. Общие сведения.....	80
3.2. Национальная система стандартизации Российской Федерации.....	85
3.2.1. Цели, задачи и принципы стандартизации.....	85
3.2.2. Виды документов по стандартизации.....	87
3.2.3. Применение документов национальной системы стандартизации.....	97
3.2.4. Международное и региональное сотрудничество в сфере стандартизации.....	97
3.2.4.1. Международные организации по стандартизации.....	98

3.2.4.2. Стандартизация в рамках Европейского Союза (ЕС)	105
3.2.4.3. Национальные системы стандартизации	107
3.3. Методы стандартизации	109
3.3.1. Упорядочение объектов стандартизации.....	109
3.3.2. Параметрическая стандартизация	113
3.3.3. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	115
Глава 4. ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ	116
4.1. Общие сведения.....	116
4.2. Геометрические характеристики изделий	117
4.3. Система допусков на линейные размеры	119
4.3.1. Общие сведения.....	119
4.3.2. Термины, связанные с размерным элементом	120
4.3.3. Термины, связанные с посадками	127
4.3.3.1. Посадки с зазором.....	128
4.3.3.2. Посадки с натягом.....	130
4.3.3.3. Переходные посадки.....	133
4.4. Рекомендации по расчёту предельных зазоров и натягов	135
4.5. Системы образования посадок.....	135
4.5.1. Система отверстия.....	135
4.5.2. Система вала	136
4.6. Выбор и расчет посадок.....	137
4.6.1. Общие положения	137
4.6.2. Применение и расчёт посадок с зазором	139
4.6.3. Применение и расчёт посадок переходных.....	143
4.6.4. Применение и расчет посадок с натягом.....	146
4.6.5. Определение класса допуска посадок.....	149
4.7. Калибры для контроля гладких цилиндрических деталей.....	151
4.8. Стандартизация точности угловых размеров и гладких конических соединений	154
4.8.1. Допуски угловых размеров и углов конусов.....	155
4.8.2. Гладкие конические соединения	157
4.8.3. Расчет базорасстояний конического соединения	163
4.8.4. Инструментальные конусы	165
4.8.5. Обозначение гладких конических соединений на чертежах.....	166
4.8.6. Методы и средства контроля угловых размеров	167
Глава 5. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ: ДОПУСКИ ФОРМЫ, ОРИЕНТАЦИИ, МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ И БИЕНИЯ	168
5.1. Основные положения и определения.....	168
5.2. Обозначения геометрических допусков	169
5.3. Допуски формы	170
5.4. Допуски ориентации	174
5.5. Допуски месторасположения.....	182
5.6. Допуски биения	187

Глава 6. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ. ВОЛНИСТОСТЬ И ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ.....	191
6.1. Волнистость поверхности деталей	191
6.2. Шероховатость поверхности.....	192
Глава 7. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ДОПУСКОВ И ПОСАДОК ТИПОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	199
7.1. Соединения с подшипниками качения	199
7.1.1. Классы точности подшипников качения	199
7.1.2. Посадки подшипников качения.....	200
7.2. Шпоночные и шлицевые соединения	204
7.2.1. Шпоночные соединения	204
7.2.2. Шлицевые соединения.....	208
7.3. Резьбовые соединения	214
7.3.1. Общие сведения.....	214
7.3.2. Взаимозаменяемость метрических резьб.....	217
7.3.3. Условные обозначения классов допусков и посадок резьбовых соединений на чертежах	221
7.3.4. Контроль метрических резьб	222
7.3.4.1. Методы контроля резьб	222
7.3.4.2. Механизация и автоматизация контроля резьб	226
7.4. Зубчатые передачи	228
7.4.1. Общие сведения.....	228
7.4.2. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.....	230
7.4.3. Чертеж зубчатого колеса	237
Глава 8. ТОЧНОСТЬ РАЗМЕРОВ, ВХОДЯЩИХ В РАЗМЕРНЫЕ ЦЕПИ	239
8.1. Общие сведения о теории точности	239
8.2. Основные понятия в области размерного анализа	243
8.3. Решаемые задачи, методы и способы расчёта размерных цепей.....	248
8.4. Расчет линейных размерных цепей методом полной взаимозаменяемости (метод max-min).....	250
8.4.1. Обратная задача.....	250
8.4.2. Прямая задача	254
8.4.2.1. Способ равной точности составляющих звеньев	257
8.4.2.2. Способ равных допусков.....	261
8.4.2.3. Способ пропорционального деления (равного влияния).....	262
8.5. Решение линейных размерных цепей методом неполной взаимозаменяемости (вероятностный метод).....	264
8.5.1. Прямая задача. Способы расчёта.....	264
8.5.1.1. Способ равных допусков.....	270
8.5.1.2. Способ пропорционального деления (равного влияния).....	271
8.5.2. Обратная задача.....	272
8.6. Расчет линейных размерных цепей методами групповой взаимозаменяемости, регулирования и пригонки.....	273
8.6.1. Метод групповой взаимозаменяемости (селективная сборка).....	273
8.6.2. Метод регулирования	276

8.6.3. Метод пригонки.....	280
8.7. Динамические задачи размерного анализа (РД 50-426-83)	280
8.7.1 Особенности расчёта.....	280
8.7.2. Основные зависимости	281
8.7.3. Методы расчёта	283
8.7.4. Пример расчёта.....	283
Глава 9. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ — ОЦЕНКИ И ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ.....	287
9.1. Общие сведения.....	287
9.2. Области подтверждения соответствия.....	290
9.3. Система сертификации	295
9.3.1. Правила сертификации	295
9.3.2. Участники и организация сертификации	296
9.3.2.1. Участники и организация обязательной сертификации	296
9.3.2.2. Участники и организация добровольной сертификации	298
9.4. Схемы сертификации	299
9.4.1. Основные положения.....	299
9.4.2. Описание схем сертификации.....	301
9.4.3. Общие принципы выбора схем сертификации	310
9.4.4. Методы оценки соответствия в странах ЕС	315
9.5. Основные стадии сертификации.....	318
9.6. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.....	319
9.6.1. Цели и принципы аккредитации.....	319
9.6.2. Участники национальной системы аккредитации.....	320
9.7. Системы сертификации на транспорте	324
9.7.1. Автомобильный транспорт	324
9.7.1.1. Подготовка к сертификации	326
9.7.1.2. Проведение сертификации	329
9.7.1.3. Изменение типа транспортного средства	340
9.7.1.4. Инспекционный контроль	341
9.7.1.5. Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	343
9.7.1.6. Нормативная база сертификации транспортных средств	348
9.7.2. Железнодорожный транспорт.....	350
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	353