

СПРАВОЧНИК
МЕТАЛЛИСТА

СПРАВОЧНИК МЕТАЛЛИСТА

В ПЯТИ ТОМАХ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель совета и главный редактор
д-р техн. наук проф. *Н. С. АЧЕРКАН*

Члены редакционного совета:

В. С. ВЛАДИСЛАВЛЕВ, А. Н. МАЛОВ, С. Н. ПОЗДНЯКОВ
А. Я. РОСТОВЫХ, Г. Б. СТОЛБИН, С. А. ЧЕРНАВСКИЙ

Том 1

Под редакцией

канд. техн. наук *С. А. ЧЕРНАВСКОГО*



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1957

АВТОРЫ ТОМА:

ВОЛОДИН Е. И., канд. техн. наук, ГОРОДЕЦКИЙ И. Е.,
проф. д-р техн. наук. ДОСЧАТОВ В. В., инж. КОРОТ-
КОВ В. П., канд. техн. наук. МАНЦЕВ Б. М., инж., НЕСТЕ-
РОВСКИЙ М. М., инж., ПАЛЕЙ М. А., инж. РОСТОВЫХ А. Я.,
канд. техн. наук. ТАЙЦ Б. А., проф. д-р техн. наук, ЭЙДИ-
НОВ В. Я., канд. техн. наук. ЭРВАЙС А. В., инж., ЧУ-
ДОВ В. А., инж.

Редактор инж. М. Е. Маркус

Редактор графических работ инж. В. Г. Карганов

Редакция справочной литературы
Зав. редакцией инж. В. И. КРЫЛОВ

СОДЕРЖАНИЕ

От издательства	III
ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН. МЕРЫ И ЕДИНИЦЫ	
Обозначения основных величин	1
Меры и единицы	20
ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ МАТЕМАТИКИ, ТЕПЛОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ОПТИКИ И АКУСТИКИ	
Математика	39
Вспомогательные таблицы	39
Приближенные вычисления	68
Алгебра	73
Логарифмы	77
Поверхности и объемы	79
Тригонометрия	83
Тригонометрические функции	83
Зависимости между тригонометрическими функциями	84
Основные формулы тригонометрии	86
Круговые (обратные тригонометрические) функции	87
Решение треугольников и многоугольников	113
Построение и уравнения важнейших плоских кривых, наиболее часто применяемых в машиностроении	117
Плоские фигуры	125
Механика (канд. техн. наук <i>Б. М. Манцез</i>)	137
Механические величины. Системы единиц	137
Механические единицы	137
Правило размерностей	137
Статика	142
Типы связей и их реакции	142
Сложение и разложение сил	143
Моменты сил и пар	144
Системы с трением	146
Центр тяжести	148
Графостатика	154
Веревочный многоугольник	154
Графический расчет ферм	157
Кинематика	158
Кинематика точки	158
Кинематика твердого тела	163
Динамика	165
Динамика точки	165
Динамика системы	169

Моменты инерции	170
Динамика твердого тела	174
Удар	176
Теплотехника	180
Основные величины и формулы	180
Тепловое расширение	182
Теплоемкость	183
Теплота плавления, теплота испарения	189
Теплопроводность	189
Водяной пар	194
Влажный воздух	198
Электротехника	202
Основные величины и формулы	202
Цепи постоянного тока	205
Переменные токи	207
Цепи переменного тока	208
Соотношения между линейными и фазным напряжениями и токами	210
Электротехнические материалы	211
Проводки	214
Электрические измерительные приборы	217
Электрические машины	218
Машины постоянного тока	218
Асинхронные электродвигатели	222
Оптика	236
Основные величины и формулы	236
Оптические измерительные приборы	238
Акустика	242
Основные величины и формулы	242
Акустические явления и их слуховое восприятие	245

ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

Взаимозаменяемость (д-р техн. наук проф. <u>И. Е. Городецкий</u> и инж. В. А. Чудов)	248
Нормальные диаметры и длины (И. Е. Городецкий и В. А. Чудов)	252
Допуски и посадки по общесоюзным стандартам (инж. М. М. Нестеровский)	256
Допуски и посадки при диаметрах 1—500 мм	256
Применение различных посадок	257
Посадки с натягом	258
Переходные посадки	262
Скользящие посадки	264
Посадки с зазором	266
Справочные таблицы зазоров и натягов при посадках в системе отверстия	297
Нормальные углы и допуски на угловые размеры (канд. техн. наук А. Я. Ростовых)	308
Единицы измерения углов	308
Нормальные углы общего и специального назначения	308
Допуски на угловые размеры	309
Допуски на свободные угловые размеры	311

Допуски на детали конической формы и на калибры для их контроля (канд. техн. наук <i>В. Я. Эйдинов</i>)	312
Допуски на детали конической формы	312
Допуски на калибры для конусов	316
Допуски калибров (инж. <i>В. В. Досчатов</i>)	319
Калибры для контроля деталей цилиндрических соединений	319
Допуски калибров для контроля линейных размеров (длины)	343
Допуски калибров для резьбовых соединений	343
Допуски калибров для шлицевых соединений	370
Допуски профильных калибров	375

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ РАЗМЕРОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Виды средств измерения (д-р техн. наук проф. <i>И. Е. Городецкий</i>) и инж. <i>В. А. Чудов</i>)	379
Основные метрологические показатели средств измерения	379
Методы измерений	380
Выбор организационно-технических форм и средств контроля размеров (<i>И. Е. Городецкий и В. А. Чудов</i>)	385
Формы организации контроля	385
Выбор средств и методов контроля	387
Калибры (<i>В. А. Чудов</i>)	396
Универсальные средства измерения (<i>В. А. Чудов</i>)	404
Плоскопараллельные концевые меры длины (плитки)	404
Штриховые меры	413
Штангенинструмент	416
Микрометрические инструменты	419
Механические стрелочные приборы	422
Оптико-механические приборы	428
Микроскопы	432
Проекторы	433
Пневматические средства	435
Контроль гладких цилиндрических изделий с помощью универсальных средств (<i>В. А. Чудов</i>)	439
Наружные измерения	439
Внутренние измерения	444
Измерение больших размеров	446
Измерение малых размеров	450
Контроль погрешностей формы	451
Производительные средства контроля (<i>В. А. Чудов</i>)	457
Контроль в процессе обработки	457
Контроль готовых деталей	460
Средства измерения углов и конусов (канд. техн. наук <i>В. Я. Эйдинов</i>)	469
Измерение углов сравнением их с угловыми мерами	469
Тригонометрические методы измерения углов	475
Измерение углов с помощью приборов, оснащенных угломерными шкалами	480
Средства измерения резьбы (канд. техн. наук <i>В. П. Коротков</i>)	488
Контроль цилиндрических резьб	488
Средства измерения прямолинейности и плоскостности (инж. <i>А. В. Эрвайс</i>)	507
Средства измерения чистоты поверхности (канд. техн. наук <i>Е. И. Володин</i>)	515

Средства измерения зубчатых и червячных передач (д-р техн. наук проф. <i>Б. А. Тайц</i>)	524
Виды контроля	524
Средства измерения цилиндрических зубчатых колес (<i>Б. А. Тайц</i>) 525	
Проверка кинематической и циклической погрешностей цилиндрических зубчатых колес	527
Проверка профиля зубьев цилиндрических зубчатых колес	529
Проверка основного шага цилиндрических зубчатых колес	531
Проверка окружного шага цилиндрических зубчатых колес	532
Проверка накопленной погрешности окружного шага	533
Проверка направления зуба	531
Проверка толщины зуба	537
Проверка биения зубчатого венца	539
Комплексные проверки цилиндрических зубчатых колес	539
Средства измерения конических зубчатых колес (<i>Б. А. Тайц</i>)	540
Проверка кинематической и циклической погрешностей	541
Проверка окружного шага и накопленной погрешности шага	541
Проверка пятна контакта и направления зубьев	542
Проверка толщины зубьев	542
Проверка биения зубчатого венца	542
Комплексная проверка при плотном зацеплении	543
Средства измерения червяков и червячных колес (<i>Б. А. Тайц</i>)	543
Проверка червяка	544
Проверка червячного колеса	547
Комплексная проверка передач	548
ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА	
Конические гладкие соединения (канд. техн. наук <i>А. Я. Росто вых</i>)	549
Гермины и определения	549
Примеры применения конусностей нормального и специального назначений	550
Конусы инструментов	552
Крепление инструмента (инж. <i>М. А. Палей</i>)	569
Крепление инструмента штифтовым замком	571
Центровые отверстия, радиусы закруглений, фаски, канавки, буртики, выточки, сбеги и проточки резьб	580
Радиусы закруглений и фаски	581
Предметно-алфавитный указатель (<i>С. Л. Хасьминский</i>)	585