



## **Допуски и посадки**

Учебно-методическое справочное пособие по курсовому и  
дипломному проектированию

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

2011

УДК 621.713.1(075)

С.А.Атаманов  
В.Ф. Гнидо  
И. Г. Панков  
А. Г. Схиртладзе

Допуски и посадки. Учебно-методическое справочное пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов инженерно-технических специальностей. – Рязань: РИ (ф) МГОУ, 2011. – 169 с.

Рецензенты:

кафедра «Инструментальные и метрологические системы» Тульского государственного университета (зав. кафедрой д.т.н., профессор О.И. Борискин); д.т.н., профессор А.В. Иванайский (МГОУ)

Пособие предназначено для студентов специальностей 15100 «Технология машиностроения» и 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Составлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта и содержит основные теоретические положения, термины и определения по допускам и посадкам, материалы по расчету и применению допусков и посадок с учетом требований действующих стандартов «Единой системы конструкторской документации» и «Единой системы допусков и посадок». Приведены примеры выполнения схем полей допусков и обозначения посадок, допусков и предельных отклонений на чертежах для гладких цилиндрических элементов деталей, а также наиболее часто встречающихся типовых соединений деталей машин.

Справочные материалы могут быть использованы при выполнении курсовых и контрольных работ по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и основы конструирования», «Режущий инструмент», «Металлорежущие станки», «Технологическая оснастка», «Проектирование и производство заготовок» и др.

Печатается по решению методического совета Рязанского института (филиала) Московского государственного открытого университета.

© Московский государственный  
открытый университет  
Рязанский институт (филиал), 2011  
© Атаманов С.А., 2011  
© Гнидо В.Ф., 2011  
© И. Г. Панков., 2011  
©А. Г. Схиртладзе., 2011

## Содержание

Введение.....	8
Принятые сокращения и условные обозначения.....	9
<b>1 Общие сведения о допусках и посадках.....</b>	<b>10</b>
1.1 Основные термины и определения .....	10
1.2 Основные ряды нормальных линейных размеров в диапазоне от 1 до 950мм .....	15
1.3 Дополнительные линейные размеры в диапазоне от 1 до 925 мм .....	17
1.4 Значения нормированной функции Лапласа $\Phi(t)$ .....	17
<b>2 Гладкие цилиндрические соединения.....</b>	<b>20</b>
2.1 Основные положения Единой системы допусков и посадок .....	20
2.2 Число единиц допуска $a$ для разных квалитетов точности .....	25
2.3 Значения единицы допуска $i$ для интервалов номинальных размеров в диапазоне от 1 до 500 мм .....	25
2.4 Числовые значения допусков 3-17 квалитетов для размеров до 500 мм .....	26
2.5 Основные отклонения отверстий для размеров до 500 мм .....	27
2.6 Основные отклонения валов для размеров до 500 мм .....	31
2.7 Рекомендуемые посадки в системе отверстия при размерах до 500 мм .....	34
2.8 Рекомендуемые посадки в системе вала при размерах до 500 мм .....	35
2.9 Выбор системы посадок .....	36
2.10 Выбор квалитетов точности .....	36
2.11 Выбор посадок.....	38
2.12 Назначение и применение посадок с зазором .....	39
2.13 Назначение и применение переходных посадок .....	41
2.14 Назначение и применение посадок с натягом .....	48
2.15 Пример выполнения схемы полей допусков гладкого цилиндрического соединения.....	51
2.16 Пример обозначения посадок и размеров на чертежах .....	52
<b>3 Средства измерения .....</b>	<b>52</b>
3.1 Допускаемые погрешности $\delta$ при измерении линейных размеров до 500 мм .....	53
3.2 Предельные погрешности измерения $\pm \Delta_{lim}$ наружных линейных размеров универсальными средствами измерения (УСИ) .....	55
3.3 Предельные погрешности измерения $\pm \Delta_{lim}$ внутренних линейных размеров универсальными средствами измерения (УСИ).....	57
3.4 Схема расположения полей допусков на изготовление гладких рабочих калибров для контроля отверстий.....	58