

УДК 541.6:[54+53](075)

ББК 24.7я73

Б43

**Белозеров Б.П.**

**Б43** Основы создания машиностроительных изделий: учебное пособие / Б.П. Белозеров, Н.А. Логвинова, И.И. Матюшев, Е.Г. Фисоченко; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 115 с.

ISBN 978-5-98298-816-4

В пособии изложены общие принципы конструирования, а также порядок создания изделий, начиная от выдачи необходимых исходных данных на изделие и заканчивая его внедрением. Дана характеристика действующей системы постановки машиностроительных изделий (машин, аппаратов и др.) на производство. Описана структура изделий и приводятся типовые решения основных узлов и деталей.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 151001 «Технология машиностроения», 150202 «Оборудование и технология сварочного производства», 150402 «Горные машины и оборудование», 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе», 24801 «Машины и аппараты химических производств» и др.

**УДК 541.6:[54+53](075)**

**ББК 24.7я73**

*Рецензенты*

Доктор технических наук, профессор КузГТУ

*В.Ю. Блюменштейн*

Доктор технических наук, профессор ТГАСУ

*Г.Г. Волокитин*

**ISBN 978-5-98298-816-4**

© ГОУ ВПО НИ ТПУ Юргинский  
технологический институт (филиал), 2011

© Белозеров Б.П., Логвинова Н.А.,  
Матюшев И.И., Фисоченко Е.Г., 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>1. ИСТОРИЯ ВОПРОСА</b> .....	5
<b>2. МЕСТО КУРСА В ОБУЧЕНИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ</b> .....	7
<b>3. СИСТЕМА СОЗДАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b> .....	9
3.1. Характеристика машиностроительного изделия .....	9
3.2. Технические требования и показатели качества машины .....	9
3.3. Система постановки продукции на производство .....	14
3.4. Системный подход при разработке. Состав изделия .....	29
3.5. Методология конструирования .....	30
<b>4. ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ</b> .....	34
4.1. Структура машиностроительного изделия .....	34
4.2. Методика конструирования. Изучение сферы применения машины и уровня техники. Выбор аналогов .....	42
4.3. Выбор конструктивной схемы и компонование изделия. Конструктив- ная преемственность .....	43
4.4. Поиск новых решений. Методы активизации творческой деятельности и изобретательская работа .....	47
4.5. Разработка рабочей документации .....	53
4.5.1. Конструкторская и текстовая документация .....	53
4.5.2. Художественное оформление изделий .....	56
<b>5. ОСНОВНЫЕ ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b> .....	58
5.1. Общемашиностроительные типовые решения .....	58
5.1.1. Подшипниковые узлы с использованием подшипников качения ..	58
5.1.2. Выбор подшипников и схемы их установки .....	59
5.1.3. Схемы установки подшипников .....	59
5.1.4. Типовые технические решения. Крепление деталей на валах .....	67
5.1.5. Крепление подшипников на валах и в корпусах .....	68
5.1.6. Крепление осей .....	72
5.1.7. Фиксаторы .....	76
5.1.8. Вращательно-осевые соединения .....	80
5.1.9. Способы использования сфер .....	82
5.1.10. Крепежные соединения .....	83
5.1.11. Места под ключи .....	93
5.1.12. Центрирование при резьбовых соединениях .....	94
5.2. Типовые решения в аппаратостроении .....	96
5.2.1. Обечайки и днища .....	96
5.2.2. Крышки, фланцы и фланцевые соединения .....	99
5.2.3. Трубопроводы и их соединения .....	101
5.2.4. Сварные соединения .....	106
5.2.5. Уплотнения разъемных соединений .....	107
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	112
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	113