

*В.Б. БАЛЯКИН, Е.П. ЖИЛЬНИКОВ*

**РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ВАЛОВ, ОСЕЙ И ОПОР КАЧЕНИЯ  
АВИАЦИОННЫХ РЕДУКТОРОВ**

**2007**



**САМАРА**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»

*В.Б. Балякин, Е.П. Жильников*

# РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВАЛОВ, ОСЕЙ И ОПОР КАЧЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ РЕДУКТОРОВ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

САМАРА  
Издательство СГАУ  
2007

УДК 621.81 (075)  
ББК 34.41  
Б 21



**Инновационная образовательная программа "Развитие центра компетенции и подготовка специалистов мирового уровня в области аэрокосмических и геоинформационных технологий"**

Рецензенты: зав. каф. «Механика» СамГТУ д-р техн.наук, проф. Я.М.К л е б а н о в  
д-р техн. наук, проф. Д. К. Н о в и к о в

**Балякин В.Б.**

Б 21 **Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов:** учеб. пособие / В.Б.Балякин, Е.П.Жильников. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2007. – 60 с.: ил.  
**ISBN 978-5-7883-0518-9**

Данное пособие составлено с учетом современных методов расчета на прочность валов и осей, подшипников качения, шпоночных и шлицевых соединений, учебной литературы по курсу "Детали машин", а также опыта практической работы авторов по расчету и проектированию валов и подшипников авиационных изделий.

Следуя традициям учебной литературы, авторами предлагается методика проектировочного расчета валов и осей с учетом характера изменения нагрузки и приближенной оценки концентрации напряжений. Кроме того, в проверочном расчете наряду с общепринятой методикой определения запасов статической и усталостной прочности вводится определение запасов усталостной прочности при сложном нагружении, в том числе для случая постоянного значения среднего напряжения цикла как наиболее часто встречающегося в валах турбовинтовых и газотурбинных двигателей.

В связи с тем, что в опорах валов и осей авиационных редукторов используются преимущественно подшипники качения, авторы сочли возможным не вводить материал по методике расчета опор скольжения.

В пособии сосредоточен необходимый материал для расчета на прочность валов, осей и подшипников качения с необходимыми справочными данными и примерами расчетов.

Пособие предназначено для студентов механических специальностей аэрокосмических вузов при выполнении курсовых и дипломных работ.

УДК 621.81 (075)  
ББК 34.41

**ISBN 978-5-7883-0518-9**

© Балякин В. Б., Жильников Е.П., 2007  
© Самарский государственный аэрокосмический университет, 2007