МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Электронные образовательные ресурсы СГАУ

Выпуск 1

Электронное справочное пособие

САМАРА

2012

УДК 004.9(035)
ББК Ч48я2
Э 455

Составители: **Гадалина Тамара Семеновна,**
Дианова Наталья Николаевна,
Петрова Оксана Владимировна,
Спицина Татьяна Николаевна

Электронные образовательные ресурсы СГАУ. Вып. 1 [Электронный ресурс] : электрон. справ. пособие / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); сост. Т. С. Гадалина, Н. Н. Дианова, О. В. Петрова, Т. Н. Спицина. – Электрон. текстовые и граф. дан. (27 Мбайт). – Самара, 2012. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Целью данного пособия является структурирование наиболее спрашиваемых электронных образовательных ресурсов СГАУ в соответствии с ведущими направлениями подготовки специалистов в области аэрокосмических и геоинформационных технологий.

Справочное издание содержит описания электронных образовательных ресурсов, разработанных в СГАУ, включая электронные учебники, задачники, лабораторные практикумы.

Подготовка данного справочного издания выполнена на основе электронного каталога библиотеки СГАУ (http://www.lib.ssau.ru/digicat), который регулярно пополняется новыми описаниями ресурсов.

Предназначено для преподавателей вуза, разработчиков электронных образовательных ресурсов, а также студентов всех форм обучения и слушателей курсов повышения квалификации.

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 8
Естественно-научное направление 12
Алгебра и геометрия 12
Асимптотические методы расчета дифракционных оптических элементов 14
Методические указания к практическим занятиям по теории нелинейных колебаний 16
Разностный метод решения уравнений Максвелла 18
Специальные разделы высшей математики 20
Теория нелинейных колебаний 22
Теория нелинейных колебаний: экзаменационные билеты 24
Теория нелинейных колебаний: экзаменационные тесты 26
Теория нелинейных колебаний: электронный библиографический список 28
Теоретические основы геометрического моделирования 30
Теоретические основы геометрического моделирования 32
Управление поперечно-модовым составом когерентного излучения: учебный мультимедиа комплекс 34
Физика околоземного космического пространства: космофизический практикум 36
Физика околоземного космического пространства: система компьютерного тестирования MyTest 38
Физика околоземного космического пространства: список интернет- ресурсов 40
Физика околоземного космического пространства: электронный конспект лекций 42
Формирование параметрических 3D-моделей (геометрических моделей) деталей аэрокосмической техники в среде программы ADEM 44
Элементы теории функций комплексного переменного 46
Гуманитарное направление 49
Английский язык для студентов специальности "Транспортная логистика" 49
Аннотирование и реферирование в книжном деле: программы и методические указания 51
История и современное состояние общего книговедения 53
Ключевые слова и специальные термины на английском языке: словарь-справочник 55
Коммуникативная компетентность будущего инженера: учебные задания по немецкому языку 57
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок: электронный пример выполнения лабораторной работы 59
Лексические трудности перевода текстов по авиационной тематике: справочник 61
Логика и формы научного мышления 63
Методика мониторинга и количественной оценки качества результатов деятельности университета 65
Немецкий язык. Часть 1: учебные задания 67
Немецкий язык. Часть 2: учебные задания 69
Немецкий язык. Часть 3: учебные задания 71

Немецкий язык для специальных целей по теме «Современная авиационная техника»....73
Немецкий язык специальности информатика и вычислительная техника: учебные задания....75
Особенности культуры в ее историческом развитии: учебное пособие....77
Основные этапы в истории развития западной философии: учебное пособие....79
Основы теоретической грамматики немецкого языка: методические указания....81
Особенности перевода литературы по экономической тематике: учебные задания по английскому языку....82
Отечественная история. Часть 1....83
Отечественная история. Часть 2....84
Развитие навыков устной речи....85
Развитие профессионально важных качеств студентов технического вуза: учебное пособие по французскому языку....86
Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов....87
Развитие профессиональных компетенций студентов технических вузов: учебное пособие....88
Развитие философии на Востоке и в России от зарождения до наших дней:....89
учебное пособие....89
Рубрикатор на английском языке для поиска информации в области геоинформационных и аэрокосмических технологий в зарубежных базах данных: рубрикатор-справочник....90
Русский язык и культура речи: учебное пособие....91
Современные летательные аппараты: методические указания по английскому языку....92
Технология библиографического свертывания художественной информации: монография....93
Технология электронного перевода: учебное пособие....94
Технология электронного перевода: учебное пособие....95
Учебная книга в контексте диалога культур: монография....96
Социально-экономическое направление....99
Аннотирование и реферирование текстов по экономической....99
тематике....99
Маркетинг в книжном деле: учебное пособие....100
Менеджмент в книжном деле: учебное пособие....101
Моделирование социальных систем: учебное пособие....102
Организационное поведение: учебное пособие....103
Особенности Российской экономики в переходный период: учебное пособие....104
Особенности учебного процесса студентов-заочников: методические указания....105
Применение методов социологии в книжном бизнесе: учебное пособие....106
Программные средства обработки информации: методические указания....107
Социальный менеджмент: учебное пособие....108
Экономическая теория для бакалавров менеджмента: учебно-методический комплекс дисциплины....109
Направление: информатика и вычислительная техника....111
Введение в нанотехнологию: учебное пособие....111
Компьютерная обработка картографических и спутниковых изображений: учебное пособие....113
Компьютерное моделирование в CAD/CAM ADEM....115

Компьютерная графика и Web-дизайн ... 117
Компьютерная графика и Web-дизайн ... 119
Компьютерные сети ... 121
Направление: металлургия, машиностроение и металлообработка ... 126
Библиографический список к модулю "Нелинейная динамика" ... 126
Геоинформационные системы. Лабораторный практикум ... 127
Динамика систем твердых тел переменной структуры: электронное учебное пособие ... 129
Динамика систем твердых тел переменной структуры: электронный практикум ... 131
Динамика систем твердых тел переменной структуры: задания для курсовой работы ... 133
Динамика системы соосных тел: учебное пособие ... 135
Динамика систем твердых тел переменной структуры: библиографический список ... 137
Концепция компьютерного проектирования авиационных редукторов ... 139
Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронные экзаменационные билеты ... 141
Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронное учебное пособие ... 142
Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронные методические рекомендации к практическим занятиям ... 144
Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронный библиографический список ... 145
Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронные экзаменационные билеты ... 146
Лабораторный практикум по процессам механической обработки ... 147
Механика сплошных сред в примерах и задачах: учебное пособие ... 148
Нелинейная динамика: вычислительный практикум ... 150
Нелинейная динамика: электронное учебное пособие ... 151
Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов ... 152
Основы механики жидкости: учебное пособие ... 153
Основные нормы взаимозаменяемости типовых соединений деталей машин ... 154
Практикум по механике деформирования металлов и композитов ... 155
Применение тепловизора в энергетическом машиностроении: учебное пособие ... 156
Создание АРМ технолога с использованием технологии баз данных ... 157
Станки с ЧПУ ... 158
Теория вероятностей в примерах и задачах ... 159
Технология изготовления агрегатов легких самолетов из полимерных композиционных материалов ... 160
Технология самораспространяющегося высокотемпературного синтеза нанопорошков ... 162
Экзаменационные тесты к модулю "Нелинейная динамика" ... 163
Элементы аналитической механики, примеры и приложения: учебное пособие ... 164
Энтропийные модели микро - и наноструктур ... 165
Направление: авиационная и ракетно-космическая техника ... 167
Акустические методы и средства измерения пульсаций давления ... 167
Динамические измерения и обработка экспериментальных ... 169
данных при испытаниях гидросистем ... 169

Использование пакета ANSYS для проектирования деталей авиа- 170
ционных редукторов 170
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок:
Электронное учебное пособие по курсовому проекту 171
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок:
Электронное учебное пособие 172
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок:
электронные методические указания к лабораторным работам 174
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок:
электронный пример выполнения лабораторной работы 176
Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с использованием 3D-
моделей: электронное учебное пособие 178
Менеджмент качества в машиностроении. 180
Ч.1. Введение в теорию менеджмента качества: учебное пособие 180
Менеджмент качества в машиностроении. 183
Ч.2. Проектирование системы менеджмента качества: учеб. пособие 183
Менеджмент качества в машиностроении. 185
Ч.3. Методы и инструменты менеджмента качества: учеб. пособие 185
Методология концептуального моделирования IDEFO в инструментальной
среде BPWin (на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата):
учебное пособие 187
Моделирование колебаний, нагружения и деформирования элементов
двигателя под действием газовых, центробежных и силовых нагрузок с
использованием CAD/CAE пакетов: учебное пособие 189
Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов. 191
Ч. I. Методы и средства монтажа и испытаний баков-емкостей в производстве
летательных аппаратов: учебное пособие 191
Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов. 193
Ч. II. Технологические процессы сборки, монтажа и испытаний рулевых
агрегатов: учебное пособие 193
Нагрузки летательных аппаратов: учебное пособие 195
Оптика лазеров 197
Основы планирования на предприятиях машиностроения (Лекционный
материал): учебное пособие 199
Основы организации производства машиностроительного предприятия
(Лекционный курс и практикум): учебное пособие 201
Основы организации и управления подготовкой производства
машиностроительного предприятия: учебное пособие 203
Основные технологические процессы общей сборки в производстве 205
летательных аппаратов: учебное пособие 205
Особенности сборки: учебное пособие 207
Оценка надежности лопатки и рабочего колеса на этапе проектирования с
использованием пакета ANSYS: электронное учебное пособие 209
Пневмопривод и средства автоматики 211
Построение расчетных моделей в препроцессоре Gambit универсального
программного комплекса Fluent 213
Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном
комплексе ANSYS: учебное пособие 215
Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов 217

Расчетное определение характеристик элементарных лопаточных венцов турбины 219
Расчет течений жидкостей и газов с помощью универсального программного комплекса Fluent 221
Сертификация 223
Системный анализ. Электронный практикум: учебное пособие 225
Системный анализ. Электронный конспект: учебное пособие 227
Системный анализ в управлении предприятием аэрокосмического двигателестроения 229
Управление в технических системах: Основы цифровых систем управления 231
Управление мощными лазерными установками. Измерение параметров лазерного излучения 233
Формирование термогазодинамических CAE-моделей виртуальных течений продуктов сгорания в камерах и газогенераторах ЖРД с учетом не идеального протекания рабочих процессов 235
Экспериментальное исследование рабочего процесса и характеристик центробежного микрокомпрессора 237
Экспериментальное определение характеристик малоразмерной турбины 238
Эскизное проектирование легких самолетов 240
ЗАКЛЮЧЕНИИЕ 242

ПРЕДИСЛОВИЕ

Университет выступает как место, где активно происходит взаимодействие личности с информационной средой, где она постигает новые знания, генерирует их, представляя в форме информации, и, в свою очередь, переносит ее в информационную среду.

Инженерное образование является своеобразным объектом информатизации. Во-первых, в процессе обучения будущие инженеры должны работать с количественно определенными математическими и компьютерными моделями изучаемых объектов, основанными на закономерностях естественнонаучных и математических дисциплин. Во-вторых, в подавляющем большинстве случаев им приходится оперировать трехмерными объектами и соответствующими геометрическими моделями, включая их компьютерное представление. И, наконец, подготовка инженера невозможна без выполнения лабораторных работ на реальном, часто весьма дорогостоящем, оборудовании. Здесь также невозможно обойтись без средств автоматизации и информатизации, без электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

В Самарском государственном аэрокосмическом университете работы по созданию и применению ЭР проводятся с 90-х годов XX века. В рамках Приоритетного национального проекта «Образование» по Инновационной образовательной программе СГАУ «Развитие центра компетенции и подготовка специалистов мирового уровня в области аэрокосмических и геоинформационных технологий» в 2006-2007 годах было создано более 600 электронных изданий.

«Программа развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени С.П. Королёва» на 2009-2018 годы» позволила активизировать работы по внедрению

новых образовательных технологий и ресурсов, необходимых для их обеспечения. Разработано около 3000 электронных образовательных ресурсов.

В связи с появлением и активным ростом разнообразных электронных ресурсов, для оперативного их использования в учебном процессе создано первое справочное пособие «Электронные образовательные ресурсы СГАУ». Подготовка издания выполнена на основе электронного каталога библиотеки СГАУ (http://www.lib.ssau.ru/digicat), который регулярно пополняется новыми описаниями ресурсов.

Справочное пособие представляет собой структурированное описание электронных образовательных ресурсов, разработанных и применяемых в СГАУ, включая электронные учебно-методические комплексы, электронные учебники, задачники, лабораторные практикумы с 2006 г. по 2010 г.

Образовательные электронные ресурсы в справочном пособии сгруппированы в разделы по направлениям:

- Естественно-научное направление.
- Гуманитарное направление.
- Социально-экономическое направление.
- Направление: информатика и вычислительная техника.
- Направление: металлургия, машиностроение и металлообработка.
- Направление: авиационная и ракетно-космическая техника.

В разделах справочного пособия описания электронных ресурсов скомпонованы по алфавиту названий изданий.

Полная электронная версия этого справочного издания представлена на сайте НТБ СГАУ: http://www.lib.ssau.ru

Справочное электронное пособие по электронным образовательным ресурсам предназначено для преподавателей вуза, разработчиков электронных

образовательных ресурсов, а также студентов всех форм обучения и слушателей курсов повышения квалификации.

Естественно - научное направление

Естественно-научное направление

Алгебра и геометрия

Автор: Белашевский, Геннадий Егорович; Калугин, Николай Александрович; Чостковская, Ольга Петровна; Старинова, Ольга Леонардовна

Направление подготовки: для студентов – механиков

Дисциплины: линейная алгебра

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра высшей математики, тел. 267-45-01, 267-45-02, e-mail: math@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: **Алгебра и геометрия** [Текст] : [учеб. пособие / Белашевский Г. Е. [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 150 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0482-3.

on-line: **Алгебра и геометрия** [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / Белашевский Г. Е. [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,03 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

В учебном пособии содержатся методические материалы по реализации нелинейной схемы обучения.

Модуль I «Линейные пространства и операторы» предназначен для студентов специальности, содержащей курс «Линейная алгебра».

Относится к группе дисциплин по выбору (факультатив), трудоемкость –1 зачетная единица ECTS. Авторы: *Чостковская О.П., Старинова О.Л.*

Модуль II «Основы проективной геометрии» содержит основные теоретические сведения о проективной геометрии и упражнения.

Относится к группе дисциплин по выбору (факультатив), трудоемкость– 1 зачетная единица ECTS. Автор *Калугин Н.А*.

Модуль III «Дифференциальная геометрия и основы тензорного анализа» предназначен для студентов – механиков. Относится к группе дисциплин, изучаемых обязательно и строго последовательно, трудоемкость – 3.5 зачетных единиц ECTS.

Автор *Белашевский Г.Е*

Учебное пособие подготовлено на кафедре высшей математики.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

АЛГЕБРА и ГЕОМЕТРИЯ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

Самара
Издательство СГАУ
2007

4. Проективная плоскость

4.1. Связка. Проективная плоскость

Множество всех прямых и плоскостей трехмерного пространства, проходящих через точку О, называется связкой с центром в точке О или просто связкой О.

Рассмотрим какую-нибудь плоскость П, не проходящую через О (рис.4.1).

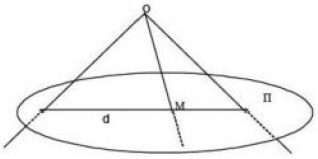


Рис.4.1 Перспективное соответствие

Через каждую точку М плоскости П проходит единственная прямая ОМ связки О (в дальнейшем *прямые связки условимся называть лучами*). Таким образом, *каждой точке плоскости можно поставить в соответствие единственный луч связки О. Это соответствие называется перспективным соответствием* (ПС). Кроме того, ПС каждой прямой d плоскости П ставит в соответствие единственную плоскость Od связки, которую можно рассматривать как множество всех лучей связки, проходящих через точки прямой d.

Легко видеть, что ПС не является взаимно однозначным. Действительно, в связке имеются *лучи, параллельные плоскости П*, которым не соответствует ни одна точка плоскости П. Мы будем называть такие лучи *особыми*. Плоскость связки, параллельную плоскости П, мы также будем называть особой, так как ей не соответствует ни одна прямая плоскости П. Ясно, что особая плоскость представляет собой множество всех особых лучей связки. Заметим также, что каждая несобая плоскость связки содержит единственный особый луч.

Проведем пополнение плоскости П несобственными элементами (несобственными точками и несобственной прямой) так, чтобы выполнялись следующие *аксиомы*:

- *каждая прямая d плоскости П пополняется единственной несобственной точкой (точкой «пересечения» особого луча плоскости Od с плоскостью П);*
- *две прямые d и b плоскости П имеют общую несобственную точку B тогда и только тогда, когда они параллельны (эта точка – точка «пересечения» общего особого луча плоскостей Od и Ob с плоскостью П);*
- *две прямые d и a плоскости П имеют общую собственную точку A тогда и только тогда, когда они не параллельны (эта точка соответствует общему лучу плоскостей Od и Oa);*
- *совокупность всех несобственных точек плоскости П образует единственную несобственную прямую (линию «пересечения» особой плоскости с плоскостью П).*

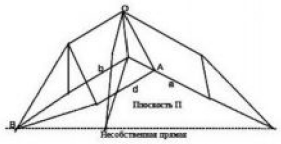


Рис.4.2 Аксиомы проективной плоскости

53 54

7.3. Проективное и перспективное отображен

Пусть на проективной плоскости П задана проек
система координат $X_1X_2X_3E$, а на проективной плоск
проективная система координат $X_1'X_2'X_3'E'$. *Проективным отображением* плоскости П на плоскость Р называется отображение, при котором каждой точке М плоскости П с некоторыми координатами в ПСК $X_1X_2X_3E$ соответствует точка-образ М* плоскости Р с теми же координатами в системе координат $X_1'X_2'X_3'E'$.

Очевидно, что проективное преобразование представляет собой частный случай проективного отображения, при котором плоскость Р совпадает с плоскостью П. Еще одним частным случаем проективного отображения является *перспективное отображение* плоскости П на Р.

Выберем в пространстве точку О, не принадлежащую ни одной из проективных плоскостей Пи Р (рис.7.1).

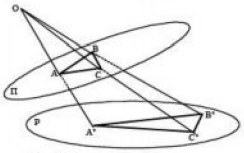


Рис. 7.1 Перспективное отображение

Поставим каждой точке М плоскости П во взаимно однозначное соответствие точку М плоскости Р, являющуюся точкой пересечения луча ОМ с плоскостью Р. При этом как точка М, так и точка М* могут быть несобственными.*

Описанное соответствие задает отображение плоскости П на плоскость Р, которое мы будем называть перспективным.

Легко понять, что перспективное отображение является проективным отображением, при котором точки X_1', X_2', X_3', E' представляют собой образы точек X_1, X_2, X_3, E.

89

сводится к проективно-аффинному преобразованию, либо может быть осуществлено посредством собственного или несобственного движения плоскости П в пространстве в новое положение Р и последующего перспективного отображения П на Р.

Эта теорема позволяет уяснить геометрический смысл того факта, что при проективном преобразовании кривые одного аффинного класса могут превращаться в кривые других аффинных классов.

7.4. Классификация кривых второго порядка

Две кривые называются аффинно-эквивалентными (проективно-эквивалентными), если существует такое аффинное (проективное) преобразование плоскости, при котором одна из них переходит в другую, и неэквивалентными, если такого преобразования не существует. При этом также говорят, что кривые принадлежат к одному аффинному (проективному) классу или к разным классам, соответственно.

Существует *девять аффинных классов кривых второго порядка*:

1. *класс действительных эллипсов* ($x^2+y^2=1$).
2. *класс мнимых эллипсов* ($x^2+y^2=-1$).
3. *класс гипербол* ($x^2-y^2=1$).
4. *класс пар действительных пересекающихся прямых* ($x^2-y^2=0$).
5. *класс пар мнимых пересекающихся прямых (точек)* ($x^2+y^2=0$).
6. *класс парабол* ($x^2=y$).
7. *класс пар параллельных действительных прямых* ($x^2-1=0$).
8. *класс пар параллельных мнимых прямых* ($x^2+1=0$).
9. *класс пар действительных совпадающих прямых* ($x^2=0$).

При этом у кривых второго и восьмого классов на вещественной плоскости нет ни одной точки.

Перечислим теперь *проективные классы кривых второго порядка*, причем для каждого класса укажем, кривые каких аффинных классов в нем объединяются.

Существует всего *пять проективных классов*.

90

Асимптотические методы расчета дифракционных оптических элементов

Автор: Харитонов, Сергей Иванович; Казанский, Николай Львович

Направление подготовки: «Прикладная математика и информатика», «Прикладные математика и физика»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра технической кибернетики, (846–2) 32-57-86, E-mail: soifer@ssau.ru, degtyarev@ssau.ru.

Носитель информации

Текст: Харитонов, Сергей Иванович.
Асимптотические методы расчета дифракционных оптических элементов [Текст] : [учеб. пособие] / С. И. Харитонов, Н. Л. Казанский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 87 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0606-3.

CD,DVD: Харитонов, Сергей Иванович.
Асимптотические методы расчета дифракционных оптических элементов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. И. Харитонов, Н. Л. Казанский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

on-line: Харитонов, Сергей Иванович.
Асимптотические методы расчета дифракционных оптических элементов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. И. Харитонов, Н. Л. Казанский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 989 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие «Асимптотические методы расчета дифракционных оптических элементов» посвящено изложению асимптотических методов решения волновых уравнений. В пособии излагается теория представлений и теория возмущений для системы уравнений Максвелла. Большое внимание уделяется методам решения задач дифракции на периодических и квазипериодических структурах. В приложении излагаются элементы тензорного анализа в объеме, достаточном для понимания основного материала. Учебное пособие предназначено для студентов и аспирантов.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

АСИМПТОТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ДИФРАКЦИОННЫХ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве методических указаний

С А М А Р А
Издательство СГАУ
2007

$$H_\alpha = -\frac{i\omega\varepsilon}{c}\frac{\partial V}{\partial x^\alpha}\frac{\sqrt{g}}{g_{33}}, \tag{75}$$

где $u = \frac{\partial v}{\partial x^3}$, $\frac{\partial}{\partial x^3}\left(\frac{\sqrt{g}}{g_{33}}\right) = 0$, $g_{\alpha 3} = 1$.

Подставляем выражение для компонент магнитного поля в уравнение (70), получаем выражение для E_α

$$E_\alpha = -\frac{g_{\alpha\beta}}{\sqrt{g}\varepsilon}\left(\frac{\partial}{\partial x^\beta}\left(\frac{\partial v}{\partial x^3}\frac{\sqrt{g}\varepsilon}{g_{33}}\right)\right) + \frac{\partial}{\partial x^\beta}\left(\frac{\partial v}{\partial x^\alpha}\frac{\sqrt{g}\varepsilon}{g_{\alpha\alpha}}\right)\Bigg). \tag{76}$$

Далее подставляем

$$\frac{g_{\alpha\beta}}{\sqrt{g}}\left(\frac{\partial E_\beta}{\partial x^\alpha} - \frac{\partial E_\alpha}{\partial x^\beta}\right) = \frac{i\omega}{c}H_\alpha. \tag{77}$$

Получаем уравнения для функции v

$$\frac{g_{\alpha\beta}}{\sqrt{g}}\frac{\partial}{\partial x^\alpha}\left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^\alpha} - E_\beta\right) + \frac{\omega^2\varepsilon}{c^2}\frac{\partial v}{\partial x^\beta}\frac{\sqrt{g}}{g_{\beta\beta}} = 0, \tag{77}$$

$$\frac{g_{\beta\beta}}{\sqrt{g}}\frac{\partial}{\partial x^\alpha}\left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^\alpha} - E_\alpha\right) + \frac{\omega^2\varepsilon}{c^2}\frac{\partial v}{\partial x^\alpha}\frac{\sqrt{g}}{g_{\alpha\alpha}} = 0. \tag{78}$$

Исследовав подобным образом решения магнитного типа, придем к аналогичным выражениям.

Рассмотрим решение системы уравнений Максвелла в случае, когда свойства среды не зависят от переменной x^γ.

В этом случае $\frac{\partial}{\partial x^\gamma} = ik\alpha$ и система уравнений приобретает вид:

$$ik\alpha E_\alpha = \frac{\partial E_\alpha}{\partial x^\beta} - \frac{i\omega}{c}\frac{\sqrt{g}}{g_{33}}H_\beta, \tag{79}$$

$$ik\alpha H_\alpha = \frac{\partial H_\beta}{\partial x^\beta} - \frac{i\omega\varepsilon}{c}\frac{\sqrt{g}}{g_{\alpha\alpha}}E_\alpha, \tag{80}$$

$$ik\alpha E_\beta = \frac{\partial E_\alpha}{\partial x^\beta} + \frac{i\omega}{c}\frac{\sqrt{g}}{g_{\beta\beta}}H_\alpha, \tag{81}$$

(82)

сительно E_α, H_α, производные ком-

75

$$\sum_{i_1<\ldots<i_k} T_{i_1\ldots i_k}\, dx^{i_1}\wedge\ldots dx^{i_k} \sum_{i_1<\ldots<i_k} J^{i_1\ldots i_k} T_{i_1\ldots i_k}\, dy^{i_1}\wedge\ldots dy^{i_k},$$

где $J^{i_1\ldots i_k}$ – минор k-того порядка матрицы $\frac{\partial x^i}{\partial y^j}$, составленный из столбцов с номерами $i_1\ldots i_k$.

Перейдем теперь к интегрированию косимметрических тензоров.

В n-мерном пространстве для любой ограниченной области определен интеграл

$$\int\ldots\int T, \tag{40}$$

где T – косимметрический тензор типа $(0,n)$ $T = T_{i_1\ldots i_n}$.

В координатной записи этот тензор записывается так $T = T_{i_1\ldots i_n} dz^1\wedge\ldots\wedge dz^n$ или $T = T_{i_1\ldots i_n} dz^1\ldots dz^n$. Если мы хотим проинтегрировать по объему пространства функцию $\varphi(z)$, то необходимо иметь и косимметрический тензор T в пространстве, который называется элементом объема или мерой. Тогда интегралом от функции $\varphi(z)$ является, по определению, интеграл от тензора $\varphi(z)T$

$$\int\ldots\int \varphi(z)T = \int\ldots\int \varphi(z) T_{i_1\ldots i_n} dz^1\wedge\ldots\wedge dz^n. \tag{41}$$

Если фиксирована риманова метрика g_{ij}, то такой отмеченный косимметрический тензор задается в виде $T = T_{i_1\ldots i_n} dz^1\wedge\ldots\wedge dz^n = \sqrt{g}\, dz^1\wedge\ldots\wedge dz^n$. При этом интеграл от функции определяется

$$\int\ldots\int \varphi(z)T = \int\ldots\int \varphi(z)\sqrt{g}\, dz^1\wedge\ldots\wedge dz^n. \tag{42}$$

Косимметрические тензоры ранга k интегрируются по k-мерным поверхностям в n-мерном пространстве. Пусть k-мерная поверхность задана параметрическими уравнениями

$$x^i = x^i\left(z^1\ldots z^k\right). \tag{43}$$

Как ввести интеграл от косимметрического тензора $T_{i_1\ldots i_k}$ в n-мерном пространстве с координатами $x^1\ldots x^n$ по области в k-мерном пространстве с координатами $z^1\ldots z^k$, если задано вложение $x^i = x^i\left(z^1\ldots z^k\right)$?

Обычный кратный интеграл по области от ограничения тензора $T_{i_1\ldots i_k}$ на поверхность называется интегралом от косимметрического тензора $T_{i_1\ldots i_k}$, заданного в n-мерном пространстве, по области U на этой поверхности $x^i = x^i\left(z^1\ldots z^k\right)$. Он имеет вид:

$$\int\ldots\int T = \int\ldots\int \sum_{i_1<\ldots<i_k} T_{i_1\ldots i_k} J^{i_1\ldots i_k}_{1\ldots k}\, dz^1\wedge\ldots\wedge dz^k. \tag{44}$$

Рассмотрим интеграл по поверхности (поток) от косимметрического тензора типа (0,2)

71

Методические указания к практическим занятиям по теории нелинейных колебаний

Автор: Авраменко, Александр Алексеевич

Направление подготовки: 010800.68 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины: магистерская программа «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Авраменко, Александр Алексеевич.
Методические указания к практическим занятиям по теории нелинейных колебаний [Электронный ресурс] / А. А. Авраменко ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

on-line: Авраменко, Александр Алексеевич.
Методические указания к практическим занятиям по теории нелинейных колебаний [Электронный ресурс] / А. А. Авраменко ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 638 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

Краткое описание ресурса.

В методических указаниях приведены примеры решения задач по основным разделам курса. Рассмотрены задачи по исследованию вынужденных колебаний нелинейных систем, автоколебаний и параметрических колебаний в механических системах с одной и двумя степенями свободы.
Методические указания могут быть использованы при проведении практических занятий по курсу теории нелинейных колебаний, при подготовке к экзамену студентов.

Министерство образования и науки Российской федерации

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика С.П. Королева»
(национальный исследовательский университет)

А.А.Авраменко

Методические указания

к практическим занятиям по

ТЕОРИИ НЕЛИНЕЙНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Самара 2010

При $K = K_0 = 0$ $\left.\frac{\partial F}{\partial K}\right|_{K=0} = \alpha^2 > 0$, следовательно, этот предельный цикл неустойчив.

При $K = K_1 = \frac{\alpha}{\omega}$ $\left.\frac{\partial F}{\partial K}\right|_{K=\frac{\alpha}{\omega}} = -2\alpha^2 < 0$, что говорит об устойчивости второго предельного цикла. На рисунках 2.1 и 2.2 приведены результаты численного интегрирования, подтверждающие правильность сделанных выводов.

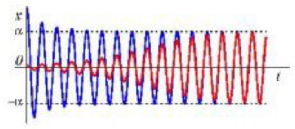


Рисунок 2.1 – Процесс установления автоколебаний

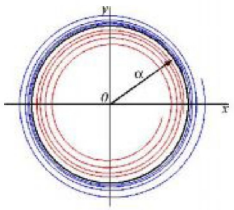


Рисунок 2.2 – Фазовый портрет автоколебательной системы

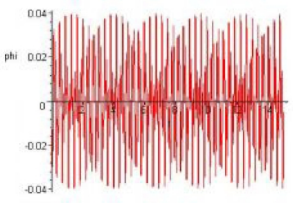


Рисунок 3.6 – Зависимость координаты φ от времени

Второй точке ($\varepsilon = 20$, $\delta = 0{,}5$) будут соответствовать рисунки 3.7 и 3.8. Из них видно, что эта точка относится к области неустойчивости уравнения.

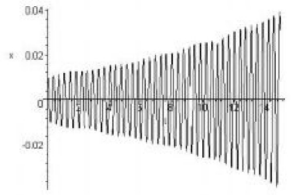


Рисунок 3.7 – Зависимость координаты x от времени

Разностный метод решения уравнений Максвелла

Автор: Головашкин, Димитрий Львович; Казанский, Николай Львович

Направление подготовки: 511600 «Прикладные математика и физика»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра технической кибернетики, (846–2) 32-57-86, E-mail: soifer@ssau.ru, degtyarev@ssau.ru.

Носитель информации

Текст: Головашкин, Димитрий Львович.
Разностный метод решения уравнений Максвелла [Текст] : [учеб. пособие] / Д. Л. Головашкин, Н. Л. Казанский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 159 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0635-6

on-line: Головашкин, Димитрий Львович.
Разностный метод решения уравнений Максвелла [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Д. Л. Головашкин, Н. Л. Казанский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,58 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В пособии представлены сведения, необходимые для ознакомления с разностным методом решения уравнений Максвелла. В частности, сформулированы явные разностные схемы Yee, способы наложения поглощающих слоев и задания падающей волны. Многочисленные примеры использования метода для решения задач дифракционной оптики иллюстрируют разностный подход к решению уравнений Максвелла.
Может быть полезно и для студентов смежных специальностей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

Д.Л. ГОЛОВАШКИН, Н.Л. КАЗАНСКИЙ

РАЗНОСТНЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ МАКСВЕЛЛА

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве методических указаний

С А М А Р А
Издательство СГАУ
2007

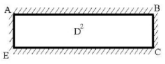


Рис. 1.4. Вычислительная область D^2, заключенная в идеально проводящую среду с оболочкой $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CE}$, $\overline{EA}$

Выражения (1.18), (1.19), (1.21), (1.23) соответствуют условию Дирихле, (1.20), (1.22) - условию Неймана. При записи разностных схем достаточно ограничиться условиями (1.18), (1.21).

В части приложений излучение действительно распространяется в планарном волноводе с идеально проводящими стенками, рассеивается на металлическом объекте (который принимается за идеальный проводник) либо дифрагирует на отражающей решетке. Тогда применение электрической стенки в качестве краевого условия соответствует физике задачи.

Для других приложений можно расположить электрическую стенку на некотором расстоянии от изучаемого оптического элемента, настолько большом, что за время вычислительного эксперимента рассеянная от объекта волна не успеет достигнуть границы вычислительной области. Несмотря на высокую вычислительную сложность такого приема, он находит применение в силу хорошей точности результата.

В работе [44] предлагается допустить отражение рассеянной волны от границы, но прервать вычисления до того, как отраженная волна достигнет подобласти, в которой формируется интересующее исследователя поле (рис. 1.5).

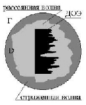


Рис. 1.5. Вычислительная область D, заключенная в идеально проводящую оболочку Г. Рассеянная волна отразилась от оболочки, но еще не достигла области регистрации результатов вычислительного эксперимента

Такой прием позволяет несколько уменьшить вычислительную область и сократить длительность эксперимента.

15

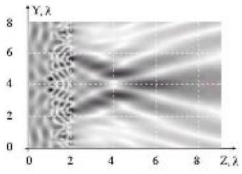


Рис. 3.4. Распределение модуля комплексной амплитуды электрического поля в бинарной дифракционной микролинзе с апертурой 8λ и за ней

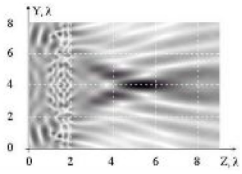


Рис. 3.5. Распределение модуля комплексной амплитуды электрического поля в четырехуровневой дифракционной микролинзе с апертурой 8λ и за ней

Отметим, что результаты моделирования распространения излучения через дифракционные микролинзы методом разностного решения уравнений Максвелла впервые были представлены в [16]. Как видно из рис. 3.3-3.4, разностное решение позволяет изучать распределение поля внутри оптического элемента (где непосредственный замер параметров поля методом натурного эксперимента невозможен) и в ближней зоне (где проведение натурных измерений не всегда просто).

104

Специальные разделы высшей математики

Автор: Бушков, Станислав Владимирович; Коломиец, Людмила Вадимовна; Карпилова, Ольга Михайловна

Направление подготовки: студентам для самостоятельной работы и подготовки к экзаменам, преподавателям для проведения практических занятий

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра высшей математики, тел. 267-45-01, 267-45-02, e-mail: math@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Специальные разделы высшей математики [Текст] : операц. исчисление, тестовые задания по математике : [учеб. пособие] / С. В. Бушков, Л. В. Коломиец, О. М. Карпилова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 95 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0525-7

on-line: Специальные разделы высшей математики [Электронный ресурс] : операц. исчисление, тестовые задания по математике : [учеб. пособие] / С. В. Бушков, Л. В. Коломиец, О. М. Карпилова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 831 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.

Краткое описание ресурса

Учебное пособие составлено в соответствии с действующей программой по курсу математики для инженерно-технических специальностей вузов, обеспечивает полную теоретическую и методическую поддержку соответствующего раздела математики.

Пособие может быть рекомендовано студентам для самостоятельной работы и подготовки к экзаменам, а также преподавателям для подготовки и проведения практических занятий. Тесты предназначены для самопроверки и подготовки студентов к тестированию по указанным темам.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

С.В. БУШКОВ, Л.В. КОЛОМИЕЦ, О.М. КАРПИЛОВА

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

ОПЕРАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГ
2007

Теорема 1 (о существовании изображения).

Для всякого оригинала $f(t)$, удовлетворяющего условиям 1)-3), сходится интеграл Лапласа и существует единственное изображение $F(p)$, являющееся аналитической функцией в полуплоскости $\operatorname{Re} p \geq \sigma > \sigma_0$, где σ_0 – показатель роста $f(t)$ (рис. 1).

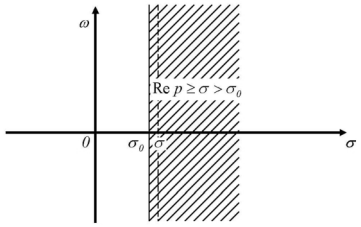


Рис. 1. Область существования изображения

тут существовать не только для
я 1) - 3). Нетрудно показать, что
) интеграл Лапласа сходится и
$\frac{1}{\sqrt{t}}$ существует изображение, хотя
ию-оригинал являются достаточ-
ать только оригиналы, для ко-

Для нахождения оригинала применим формулу обратного преобразования Лапласа (формулу Меллина): $f(t) = \frac{1}{2\pi i} \int\limits_{\sigma-i\infty}^{\sigma+i\infty} F(p) \cdot e^{pt} dp$.

Интегрирование здесь ведётся по любой вертикальной прямой $\operatorname{Re} p = \sigma > \sigma_0$, лежащей в области аналитичности функции $F(p)$. Рассмотрим замкнутый контур Γ, состоящий из отрезка вертикальной прямой $[\sigma - iR,\ \sigma + iR]$ и левой полуокружности $\Gamma_R^{лев}$ ($|p - \sigma| = R,\ \operatorname{Re} p < \sigma$) такого большого радиуса, чтобы все особые точки функции $F(p)$ оказались внутри контура (рис. 6).

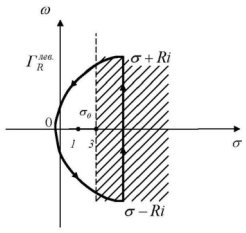


Рис.6. Контур интегрирования

Вычислим интеграл по этому замкнутому контуру, обход положительный. Применим свойство аддитивности и перейдем к пределу при $R \to \infty$:

$$\lim_{R\to\infty} \oint_{\Gamma} F(p)\, e^{pt} dp = \lim_{R\to\infty} \int_{\Gamma_R^{лев.}} F(p)\, e^{pt} dp + \lim_{R\to\infty} \int_{\sigma-iR}^{\sigma+iR} F(p)\, e^{pt} dp.$$

Выполнение условий леммы Жордана означает, что при $R \to \infty$ первый

Теория нелинейных колебаний

Автор: Авраменко, Александр Алексеевич

Направление подготовки: 010800.68 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины: магистерская программа «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Авраменко, Александр Алексеевич.
Теория нелинейных колебаний [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / А. А. Авраменко ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

on-line: Авраменко, Александр Алексеевич.
Теория нелинейных колебаний [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / А. А. Авраменко ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 1,73 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

Краткое описание ресурса.

Пособие посвящено описанию методов исследования нелинейных колебаний механических систем. В пособии представлены как классические результаты теории нелинейных колебаний, так и асимптотические методы нелинейной механики. Рассмотрены примеры применения методов теории нелинейных колебаний к исследованию задач небесной механики и движения искусственных спутников.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

А. А. Авраменко

Теория нелинейных колебаний

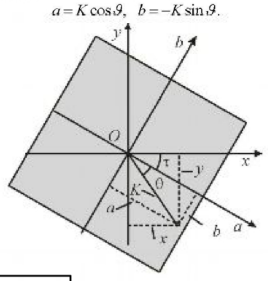
Электронное учебное пособие

Самара

2010

Когда $\mu \neq 0$, но достаточно мало, то решение можно искать в том же виде, но считая a и b (или K и ϑ) не константами, а некоторыми, пока неизвестными функциями времени. Эта замена переменных x, y на a, b (или K, ϑ) – на переменные Ван – дер – Поля – геометрически можно интерпретировать как переход с фазовой плоскости Oxy на другую плоскость (на плоскость переменных Ван-дер-Поля), которая вращается по часовой стрелке вокруг начала координат относительно плоскости Oxy с постоянной угловой скоростью $\omega = 1$. В этой вращающейся плоскости a и b являются прямоугольными координатами, а K и ϑ - полярными. Эти новые координаты связаны между собой следующими соотношениями

$$a = K\cos\vartheta, \quad b = -K\sin\vartheta.$$



Фазовая плоскость Ван-дер-Поля

ривых во вращающейся плоскости

$\ln\tau = 0,$

$\tau = \mu f\left(a\cos\tau + b\sin\tau, -a\sin\tau + b\cos\tau\right)$

$\tau. - a\sin\tau + b\cos\tau)\sin\tau,$

$\tau. - a\sin\tau + b\cos\tau)\cos\tau$

$\tau)$ изменяются медленно

$\cos\xi + b\sin\xi. - a\sin\xi + b\cos\xi)\sin\xi d\xi,$

$\cos\xi + b\sin\xi. - a\sin\xi + b\cos\xi)\cos\xi d\xi$

16

случае в задаче появляется малый параметр – отношение времени одного оборота спутника вокруг его центра инерции ко времени одного полного оборота по орбите.

Остановимся на случае плоского движения аппарата под действием гравитационного поля, аэродинамической силы и ее момента относительно центра масс аппарата.

Запишем векторные уравнения движения центра масс аппарата

$$\dot{\bar{r}} = \bar{v},$$

$$\dot{\bar{v}} = -\frac{\mu}{r^2}\frac{\bar{r}}{r} + \bar{F}.$$

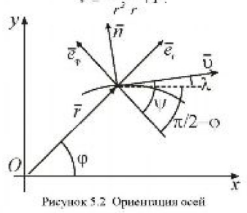


Рисунок 5.2 Ориентация осей

Введенный угол ψ есть угол наклона вектора скорости к местному горизонту, а λ обозначает угол, который образует вектор скорости с некоторым фиксированным в пространстве направлением – осью Ox.

С помощью угла ψ можно определить радиальную и окружную составляющие вектора скорости:

$$v_r = \dot{r} = v\sin\psi, \quad v_\varphi = r\dot{\varphi} = -v\cos\psi$$

или же

$$\dot{r} = v\sin\psi, \quad \dot{\varphi} = -\frac{v}{r}\cos\psi.$$

Запишем развернутое выражение для аэродинамической силы. Для простоты можно считать, что подъемной силой можно пренебречь, для силы лобового сопротивления запишем следующее соотношение

$$\bar{F} = -\frac{\rho(r)v^2}{2m}Sc_x\left(v, r, \alpha\right)\frac{\bar{v}}{v}.$$

В этой формуле ρ - плотность атмосферы (она зависит от высоты орбиты и, следовательно, от величины r), m - масса аппарата, S - площадь поперечного сечения. Коэффициент c_x зависит, кроме всего прочего, от угла атаки α и является четной функцией этого угла.

Спроектируем векторное уравнение движения на естественные оси координат

$$\begin{cases} w_\tau = \dot{v} = -\dfrac{\mu}{r^2}\sin\psi - \dfrac{\rho v^2}{2m}Sc_x = f_1\left(r, v, \psi, \alpha\right), \\ w_n = \dfrac{v^2}{\rho} = v\dfrac{d\lambda}{dt} = -\dfrac{\mu}{r^2}\cos\psi. \end{cases}$$

80

Теория нелинейных колебаний: экзаменационные билеты

Автор: Авраменко, Александр Алексеевич

Направление подготовки: 010800.68 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины: магистерская программа «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Теория нелинейных колебаний. Экзаменационные билеты [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. А. А. Авраменко]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

on-line: Теория нелинейных колебаний. Экзаменационные билеты [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. А. А. Авраменко]. - Электрон. дан. (1 файл : 314 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

Краткое описание ресурса.

Настоящее пособие включает в себя материалы для подготовки к экзамену по дисциплине «Теория нелинейных колебаний» из магистерской программы “Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем” В пособие включен перечень вопросов, выносимых на экзамен, список рекомендуемой литературы и варианты экзаменационных билетов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Теория нелинейных колебаний.

Экзаменационные билеты

Самара

2010

Вопросы к экзамену
по теории нелинейных колебаний

1. Нелинейные консервативные системы. Движение в окрестности особых точек.
2. Нелинейные консервативные системы. Движение на всей фазовой плоскости.
3. Зависимость поведения консервативной системы от параметров. Бифуркационные диаграммы.
4. Определение точек бифуркации.
5. Периодические движения в консервативных системах.
6. Диссипативные системы. Диссипативная функция Рэлея.
7. Движение диссипативной системы в фазовой плоскости.
8. Движение системы при наличии постоянного трения. Метод припасовывания.
9. Автоколебательные системы. Общие свойства. Условия возникновения автоколебаний.
10. Предельные циклы и критерии их существования.
11. Метод Ван-дер-Поля.
12. Метод Пуанкаре. Общие положения.
13. Содержание метода Пуанкаре.
14. Метод Пуанкаре для систем, близких к линейным.
15. Линейные системы с периодическими коэффициентами. Виды решений.
16. Уравнение Мейснера.
17. Уравнение Матье.
18. Метод усреднения при исследовании резонансов в нелинейных системах.
19. Метод усреднения при исследовании резонансных движений системы.
20. Метод Дуффинга.
21. Метод гармонического баланса.
22. Метод Галеркина.
23. Метод Ван-дер-Поля. Переменные Ван-дер-Поля. Эквивалентная система уравнений.

Экзаменационные билеты по теории нелинейных колебаний

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине теория нелинейных колебаний

Семестр 11 Факультет летательных аппаратов
Направление подготовки магистров 010800.68

1. Метод Ван-дер-Поля. Переменные Ван-дер-Поля. Эквивалентная система уравнений.

2. Определение порождающего решения для вращательных движений.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

По дисциплине теория нелинейных колебаний

Семестр 11 Факультет летательных аппаратов
Направление подготовки магистров 010800.68

1. Схема В.М.Волосова получения эквивалентной системы уравнений.

2. Вращательные движения математического маятника.

Теория нелинейных колебаний: экзаменационные тесты.

Автор: Авраменко, Александр Алексеевич

Направление подготовки: 010800.68 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины: магистерская программа «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Теория нелинейных колебаний [Электронный ресурс] : электрон. экзаменац. тесты / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. А. А. Авраменко]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

on-line: Теория нелинейных колебаний [Электронный ресурс] : электрон. экзаменац. тесты / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. А. А. Авраменко]. - Электрон. дан. (1 файл : 749 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line]. - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

Краткое описание ресурса.

Тесты составлены на кафедре теоретической механики СГАУ и предназначены для студентов, обучающихся по магистерской программе «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем» по направлению 010800.68 «Механика и математическое моделирование.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С. П. Королева
(национальный исследовательский университет)»

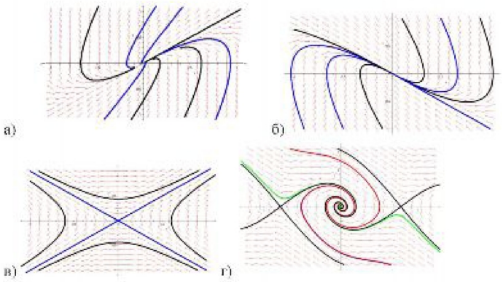
Теория нелинейных колебаний

Электронные экзаменационные тесты

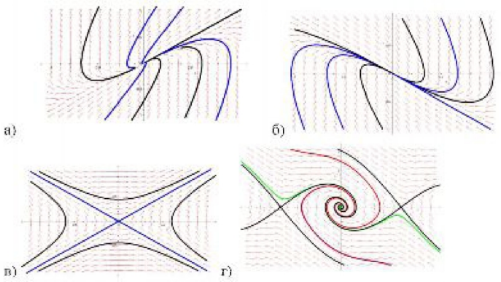
Самара

2010

14. Какой из фазовых портретов соответствует устойчивому узлу:

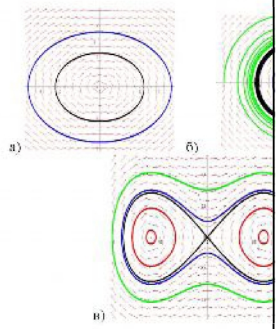


15. Какой из фазовых портретов соответствует неустойчивому узлу:

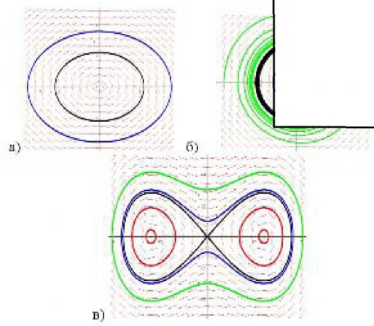


7

23. Какой из фазовых портретов соответствует



24. Какой из фазовых портретов соответствует
нелинейной системы:



10

Теория нелинейных колебаний: электронный библиографический список

Автор: Авраменко, Александр Алексеевич

Направление подготовки: 010800.68 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины: магистерская программа «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

Текст: Теория нелинейных колебаний [Электронный ресурс] : электрон. библиогр. список к модулю "Теория нелинейн. колебаний" магистр. программы "Мат. и компьютер. моделирование механики косм. систем" / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. А. А. Авраменко]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

on-line: Теория нелинейных колебаний [Электронный ресурс] : электрон. библиогр. список к модулю "Теория нелинейн. колебаний" магистр. программы "Мат. и компьютер. моделирование механики косм. систем" / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. А. А. Авраменко]. - Электрон. дан. (1 файл : 286 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Теория нелинейных колебаний).

Краткое описание ресурса.

Настоящий список включает в себя библиографические ссылки, ссылки на локальные и интернет ресурсы, посвященные теории нелинейных колебаний механических систем. Некоторые материалы доступны в библиотеке СГАУ для без необходимости подключения к сети интернет, другие материалы можно просмотреть в Сети или заказать в интернет-магазине.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С. П. Королева
(национальный исследовательский университет)»

Теория нелинейных колебаний

Электронный библиографический список

к модулю "Теория нелинейных колебаний" магистерской программы "Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем"

Самара

2010

Библиографический список

к модулю "Теория нелинейных колебаний" магистерской программы "Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем"

Русскоязычные материалы

Книги и учебные пособия

1. Андронов А.А., Витт А.А., Хайкин С.Э. Теория колебаний .. М.: Гос. изд. физмат.лит. 1959.
2. Болотин В.В. Случайные колебания упругих систем.- М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979. – 336 стр.
3. Пиллард А. Физика колебаний: Пер. с англ. Л.А.Соболева и В.Ф.Трифонова/ Под ред. А.Н.Матвеева. – М.: Высш. школа.,1985.-456 с.
4. Моисеев Н.Н. Асимптотические методы нелинейной механики. М.: Наука, 1969. – 379 стр.
5. Гукенхеймер Дж., Холмс Ф. Нелинейные колебания, динамические системы и бифуркации векторных полей. –М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. – 560 стр.
6. Боголюбов Н.Н., Митропольский Ю.А. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. М.: Гос. изд. физ.-мат.лит., 1958. – 408 стр.
7. Сборник задач по теории колебаний / Под ред. Постникова Л.В. и Королева И.В. – М.:Наука, Глав.ред.физ.-мат.лит., 1976. – 270 стр.
8. Кузнецов А.П., Кузнецов С.П., Рыскин Н.М. Нелинейные колебания. Москва, Физматлит, 2002. – 292с.
9. Кузнецов А.П., Кузнецов С.П., Рыскин Н.М., Исаева О.Б. Нелинейность: от колебаний к хаосу (задачи и учебные программы). – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2006. – 184 с.

Статьи

21. Hashemi S.H., Farehadi S., Carra S. Free vibration analisis of rotating thick plates// Jornal of Sound and Vibration, 323 (2009) 366-384.
22. Zhilin P.A. A General Model of Rigid Body Oscillator // "Nonlinear Oscillations in Mechanical Systems": Proc. Of the XXV-XXIV Summer Schools. Vol.1. St.-Petersburg, 1998. P.288-314.
23. Krylovas A., Lavcel-Budk O.., Miskinis P. Asymptotic solution of the mathematical model of nonlinear oscillations of absolutely elastic inextensible weightless string// Nonlinear Analisis Modellin and Contl, 2015Vl.15,No. 3, 30-323.
24.

Электронные ресурсы

25. Электронная библиотека «Асимптотические методы». Лаборатория «Компьютерные информационные технологии», 2005. На CD/
26. Веб-сайт EqWorld «Мир математических уравнений» института прикладной математики РАН http://eqworld.ipmnet.ru/
27. Образовательный математический сайт http://www.exponenta.ru
28. Solution for Mathematics Education – MapleSoft http://www.maplesoft.com/academic_math/index.aspx
29. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета http://elsa.unilib.neva.ru/
30. Киселев О.М. Введение в теорию нелинейных колебаний: Учебное пособие http://sci-lib.com/book000476.html
31. Задачи и компьютерный практикум по курсу «Нелинейные колебания» http://www.sgtnd.narod.ru/education/rus/probl/nlnosc.htm
32. Nonlinear Oscillations ISSN 1536-0059 (electronic version) Journal no.11072 http://springer.com/mathematics/dynamical+system/journal/11072

Теоретические основы геометрического моделирования

Автор: Гаврилов, Валерий Николаевич

Направление подготовки: Рекомендуется в качестве дополнительной литературы по курсам для студентов специальностей: 160301- Авиационные двигатели и энергетические установки, 160302 - Ракетные двигатели, 160201- Самолето- и вертоле-тростроение, 160802 - Космические летательные аппараты и разгонные блоки.

Дисциплины: начертательная геометрия, графические редакторы

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра высшей математики, тел. 267-45-01, 267-45-02, e-mail: math@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Гаврилов, Валерий Николаевич
Теоретические основы геометрического моделирования [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Гаврилов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование").
Ч. 1 : Моделирование на плоскости : учебное пособие. - 2006. - 91 с. - ISBN 5-7883-0463-6

CD,DVD: Гаврилов, Валерий Николаевич
Теоретические основы геометрического моделирования [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Н. Гаврилов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
. - Режим доступа: \\10.100.100.23\library\ЦНИТ\9/gavrilov_18/index.html (Электронный ресурс). - Загл. с контейнера. - Имеется печат. аналог.
Ч. 1 . - 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Гаврилов, Валерий Николаевич
Теоретические основы геометрического моделирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Н. Гаврилов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,08 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
. - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Гаврилов В.Н. Теоретические основы Ч1.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.
Ч. 1 : Моделирование на плоскости : учебное пособие. - 2006. - on-line. - ISBN 5-7883-0463-6

Краткое описание ресурса:
В пособии дается характеристика и сравнение основных систем координат; рассмотрено решение ряда геометрических задач методами начертательной геометрии, которые излагаются в сравнении с метода-ми аналитической геометрии; приводятся некоторые методы описания кривых, способы преобразования моделей и принципы создания плоских параметрических моделей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.Н. ГАВРИЛОВ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Часть 1

МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ПЛОСКОСТИ

Утверждено Редакционно-издательским советом универ
в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2006

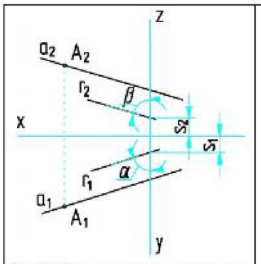


Рис. 2.8. Прямая, проходящая через точку параллельно вектору

$$q_{1a}x+q_{3a}z+q_{4a}=0; \quad (2.7)$$

где

$p_{1a}=m_h;$
$p_{2a}=-l_h;$
$p_{4a}=-x_Am_h+y_Al_h;$
$q_{1a}=n_h;$
$q_{3a}=-l_h;$
$q_{4a}=-x_An_h+z_Al_h.$

Замечание. *Для решения задач начертательной геометрии положение начальной точки системы координат, как правило, не имеет значения - важно взаимное расположение геометрических объектов. В аналитической геометрии объекты всегда привязаны к началу координат. Поэтому для перехода от графического изображения к аналитическому описанию (и наоборот) необходимо задать положение осей на комплексном чертеже.*

Во всех трех вариантах, представленных таблицей, прямая a аналитически описана системой уравнений в двух проецирующих плоскостях.

Применяется также параметрический вид описания прямой:

- по двум точкам $\mathbf{u} = \mathbf{u}_A + t(\mathbf{u}_B - \mathbf{u}_A)$; (2.8)
- через точку параллельно прямой $\mathbf{u} = \mathbf{u}_A + t\,\mathbf{r}$, (2.9)

где t - параметр.

Возможно аналитическое задание прямой, проходящей через точку перпендикулярно плоскости. На комплексном чертеже такая прямая получается построением (см. разд. 2.2.7).

Прямые частного положения подразделяют на **прямые уровня** (параллельные одной из плоскостей проекций) и **проецирующие**

Кривая строится по совокупности B-сплайнов (с

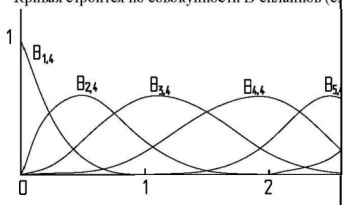


Рис. 3.6. Совокупность B-сплайнов четвертого

Число узлов (t_i) всегда больше числа характерист
(некоторые узлы имеют равные значения). Добавлени
ет учесть влияние производных на характер кривой и
нить формализацию процесса вычисления.

Пример 3.4. Построение кривой по шести точкам
B-сплайнов показано на рис. 3.7.

Для расчета текущих значений B-сплайна испо
рентная формула Кокса-Де-Бура

$$M_{i,m}(t)=\frac{(t_{i+m}-t)M_{i+1,m-1}(t)+(t-t_i)M_{i,m-1}(t)}{(t_{i+m}-t_i)}, \quad (3.21)$$

$$M_{i,1}(t)=\begin{cases}1/(t_{i+1}-t_i), & \text{если } t_i \le t < t_{i+1},\\ 0, & \text{если } t < t_i \text{ или } t \ge t_{i+1}.\end{cases}$$

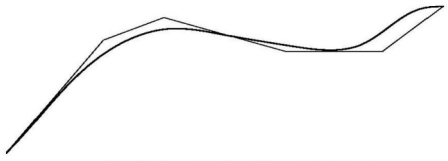


Рис. 3.7. Построение B-сплайна по шести точкам

Теоретические основы геометрического моделирования

Автор: Гаврилов, Валерий Николаевич

Направление подготовки: Рекомендуется в качестве дополнительной литературы по курсам для студентов специальностей: 160301- Авиационные двигатели и энергетические установки, 160302 - Ракетные двигатели, 160201- Самолето- и вертоле-тростроение, 160802 - Космические летательные аппараты и разгонные блоки.

Дисциплины: Графические редакторы , CALS-технологии

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра высшей математики, тел. 267-45-01, 267-45-02, e-mail: math@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Гаврилов, Валерий Николаевич
Теоретические основы геометрического моделирования [Текст] : [учеб. пособие] / В. Н. Гаврилов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование").
Ч. 2 : Трехмерное моделирование. - 2007. - 79 с.
Инновационная образоват. прогр. "Развитие центра компетенции и подгот. специалистов мирового уровня в обл. аэрокосм. и геоинформ. технол."

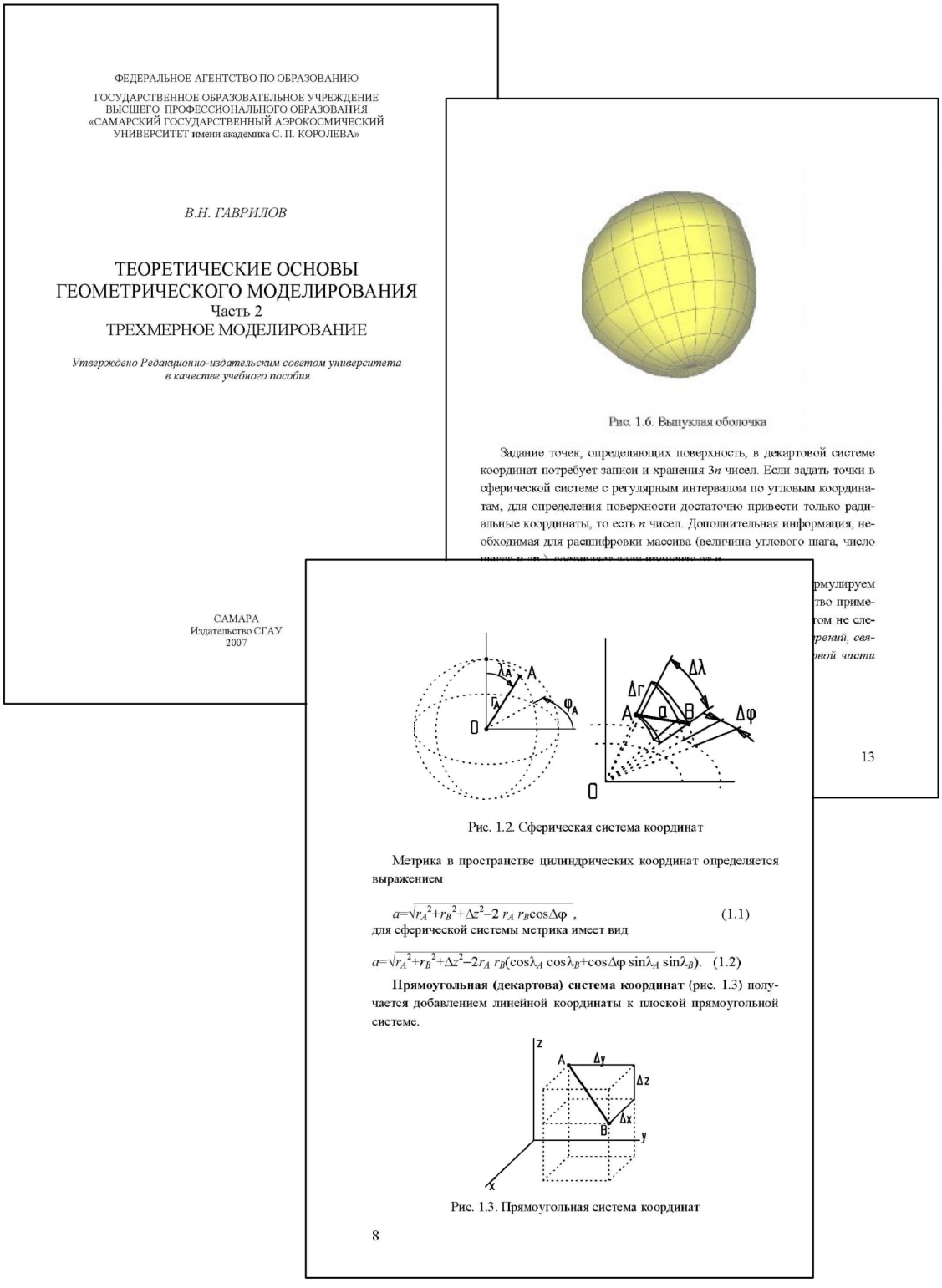
CD,DVD: Гаврилов, Валерий Николаевич
Теоретические основы геометрического моделирования [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Н. Гаврилов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (120 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
Систем. требования: ПК PENTIUM ; WINDOWS 2000 ИЛИ ВЫШЕ. - Режим доступа: \\10.100.100.23\library\ЦНИТ\9/gavrilov_120/index.html (Электронный ресурс). - Загл. с контейнера. - Печ. аналог. - 5 п. л.
Ч. 2 : Трехмерное моделирование. - 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Гаврилов, Валерий Николаевич
Теоретические основы геометрического моделирования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Н. Гаврилов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,49 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
. - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Гаврилов В.Н. Теоретические основы Ч.2.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.
Ч. 2 : Трехмерное моделирование. - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса:

Пособие дает целостную картину получения трехмерной геометрической модели по схеме: выбор способа описания, построение модели геометриче-ского тела, размещение геометрических тел в реальных изделиях.

В пособии дается характеристика основных систем координат, рассмотрено моделирование поверхностей и геометрических тел, приводятся некоторые методы решения позиционных задач: компоновки и трассировки.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.Н. ГАВРИЛОВ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
Часть 2
ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

Рис. 1.6. Выпуклая оболочка

Задание точек, определяющих поверхность, в декартовой системе координат потребует записи и хранения 3*n* чисел. Если задать точки в сферической системе с регулярным интервалом по угловым координатам, для определения поверхности достаточно привести только радиальные координаты, то есть *n* чисел. Дополнительная информация, необходимая для расшифровки массива (величина углового шага, число

13

Рис. 1.2. Сферическая система координат

Метрика в пространстве цилиндрических координат определяется выражением

$$a=\sqrt{r_A^2+r_B^2+\Delta z^2-2\,r_A\,r_B\cos\Delta\varphi}\ , \qquad (1.1)$$

для сферической системы метрика имеет вид

$$a=\sqrt{r_A^2+r_B^2+\Delta z^2-2r_A\,r_B(\cos\lambda_A\cos\lambda_B+\cos\Delta\varphi\,\sin\lambda_A\sin\lambda_B)}. \qquad (1.2)$$

Прямоугольная (декартова) система координат (рис. 1.3) получается добавлением линейной координаты к плоской прямоугольной системе.

Рис. 1.3. Прямоугольная система координат

8

Управление поперечно-модовым составом когерентного излучения: учебный мультимедиа комплекс

Автор: Павельев, Владимир Сергеевич; Хонина, Светлана Николаевна; Котляр, Виктор Викторович; Казанский, Николай Львович**.**

Направление подготовки: 010600, 010501,010500 «Прикладные математика и физика»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра технической кибернетики, (846–2) 32-57-86, E-mail: soifer@ssau.ru, degtyarev@ssau.ru.

Носитель информации

CD,DVD: Управление поперечно-модовым составом когерентного излучения [Электронный ресурс] : [учеб. мультимедиа комплекс] / Павельев В. С. [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (21,2 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Управление поперечно-модовым составом когерентного излучения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. С. Павельев [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 4,42 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В данном учебном пособии рассмотрены методы анализа и формирования мод лазерного излучения с помощью дифракционных оптических элементов. Изложены основные положения теории мод оптических волноводов. Приведены результаты расчетов и оптических экспериментов. В пособии показано, что рассмотренные оптические элементы позволяют решать ряд актуальных задач волоконной оптики и оптического приборостроения. Учебное пособие предназначено для студентов, проходящих подготовку по магистерской программе «Оптические информационные технологии».

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

УПРАВЛЕНИЕ ПОПЕРЕЧНО-МОДОВЫМ СОСТАВОМ КОГЕРЕНТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

счет соответствует 3 мкм), на рис. 13, *б* представлен результат исследования центрального фрагмента реализованного микрорельефа.

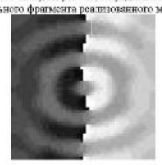


Рис. 12. Центральный фрагмент рассчитанной полутоновой фазовой маски моды (50 × 50 пикселов)

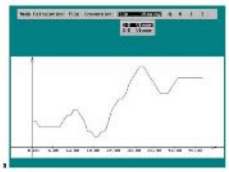


Рис. 13. Экран ПО "DOEPTOOL" в момент визуализации сечения фрагмента маски моды, представленного на рис. 12(*а*), результат исследования фрагмента реализованного микрорельефа (ф) (см. также с. 47)

приходится 10-15 пикселов по каждой оси, что вполне достаточно для его измерения с погрешностью, не превышающей уровень шумов.

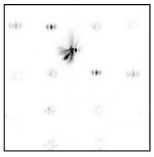


Рис. 107. Распределение интенсивности в выходной плоскости Фурье-каскада при настройке на моду LP_{11} для фазового фильтра

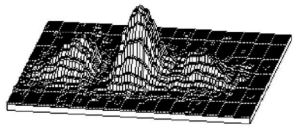


Рис. 108. Распределение интенсивности в области расположения корреляционного пика

При деформации волокна вид корреляционного поля меняется из-за перераспределения энергии между модами. При этом нарушается симметрия распределений интенсивности в дифракционных порядках. На рис. 109 показано корреляционное поле при глубине изгиба 60 мкм. Остальные параметры оптической схемы те же, что и на рис. 107.

179

Физика околоземного космического пространства: космофизический практикум

Автор: Журавлев, Виктор Михайлович

Направление подготовки: 010900.68 «Прикладная математика и физика»

Дисциплины: «Физика околоземного космического пространства»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: межвузовская кафедра космических исследований,

Носитель информации

CD,DVD: Журавлев, Виктор Михайлович.
Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : космофиз. практикум (прил. к электрон. космофиз. практикуму) / В. М. Журавлев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).

on-line: Журавлев, Виктор Михайлович.
Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : космофиз. практикум (прил. к электрон. космофиз. практикуму) / В. М. Журавлев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 7,73 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - [on-line]. - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).

Краткое описание ресурса.

В конспекте лекций по курсу физики околоземного космического пространства рассматриваются вопросы Солнечно-Земных связей, магнитосфера Земли, космические лучи. В краткой форме рассматриваются вопросы обработки спутниковой информации.
Конспект лекций предназначен для магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Космические информационные системы и наноспутники. Навигация и дистанционное зондирование»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. М. Журавлев

Физика околоземного космического пространства

Космофизический практикум
(Приложение к электронному космофизическому практикуму)

САМАРА

2010

Солнце

Рис. II-2. Основные элементы структуры солнечных пятен

Пятна имеют достаточно устойчивую динамику и кинематику.

Во-первых, пятна на разных широтах участвуют в общем вращении Солнца, которое на разных широтах отличается по скорости углового вращения. Это явление называется дифференциальным вращением Солнца. С этим эффектом связано видимое перемещение пятен до лимбу Солнца.

Во-вторых, пятна появляются как малые темные области на Солнце, растут по определенному закону, затем уменьшаются и исчезают.

Время жизни пятен больших размеров достаточно велико, так что пятно успевает за время своей жизни сделать один оборот вокруг Солнца, который составляет 27 дней.

Физика процесса формирования пятен и их исчезновении пока еще в целом не изучена. Поэтому полезно для получения общего представления о характере этого процесса для дальнейшего его изучения исследовать простые закономерности в нем.

Модели динамики площади пятен

В данной задаче исследуются закономерности изменения площади пятен и других параметров пятен со временем. Целью задачи является проверка стандартной модели изменения площади пятен на основе данных, полученных с помощью изучения набора фотоснимков Солнца.

Глава 1

Земля. Движение искусств
спутников Земли

Физика околоземного космического пространства: система компьютерного тестирования MyTest

Автор: Журавлев, Виктор Михайлович

Направление подготовки: 010900.68 «Прикладная математика и физика»

Дисциплины: «Физика околоземного космического пространства»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: межвузовская кафедра космических исследований

Носитель информации

CD,DVD: Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : система компьютер. тестирования MyTest / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. М. Журавлев]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).

on-line: Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : система компьютер. тестирования MyTest / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. М. Журавлев]. - Электрон. дан. (1 файл : 9,11 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).

Краткое описание ресурса.

Система компьютерного тестирования MyTest включает базу вопросов по дисциплине «Физика околоземного космического пространства» и исполняемый файл для автоматизации тестирования.

База данных вопросов предназначена для магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Космические информационные системы и наноспутники. Навигация и дистанционное зондирование».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Физика околоземного космического пространства

Система компьютерного тестирования MyTest

САМАРА

2010

Физика околоземного космического пространства

Составитель: Журавлев В.М., д.ф.-м.н., профессор

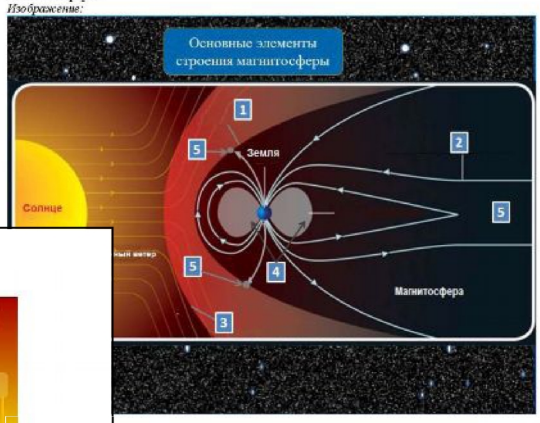
Описание: Раздел курса: Солнечный ветер

Задание #1

Вопрос:

Сопоставьте элементам на изображении, обозначенным цифрами, элементы структуры магнитосферы

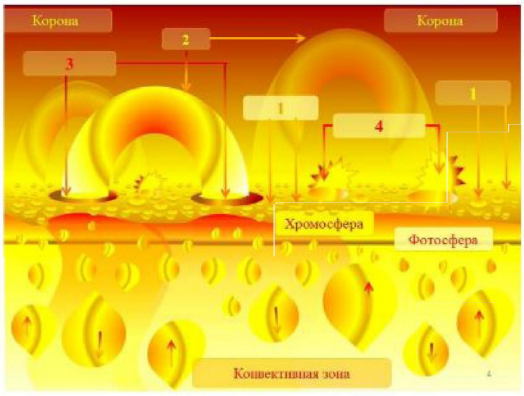
Изображение:



...ение для всех 5 вариантов ответа:

...пояса

...ки
...и поля



Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1) Спикулы
2) Арки
3) Гранулы
4) Пятна

__ 1
__ 2
__ 3
__ 4

Задание #4

Вопрос:

Сопоставьте элементы изображения, обозначенные цифрами, структурам в хромосфере и короне Солнца

Изображение:

Физика околоземного космического пространства: список интернет-ресурсов

Автор: Журавлев, Виктор Михайлович

Направление подготовки: 010900.68 «Прикладная математика и физика»

Дисциплины: «Физика околоземного космического пространства»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: межвузовская кафедра космических исследований

Носитель информации

CD,DVD: Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : список интернет-ресурсов / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. М. Журавлев]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).

on-line: Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : список интернет-ресурсов / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. М. Журавлев]. - Электрон. дан. (1 файл : 177 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - [on-line]. - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).

Краткое описание ресурса.

Список интернет-ресурсов предназначен для получения актуальной информации, которая может быть использована при изучении дисциплины «Физика околоземного космического пространства».

Список интернет-ресурсов предназначен для магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Космические информационные системы и наноспутники. Навигация и дистанционное зондирование».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Физика околоземного космического пространства

Список интернет-ресурсов

САМАРА

2010

Составитель: ЖУРАВЛЕВ Виктор Михайлович

Список интернет-ресурсов предназначен для получения актуальной информации, которая может быть использована при изучении дисциплины «Физика околоземного космического пространства».
Список интернет-ресурсов предназначен для магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Космические информационные системы и наноспутники. Навигация и дистанционное зондирование» по направлению 010900.68 «Прикладные математика и физика».
Список интернет-ресурсов подготовлен на межвузовской кафедре космических исследований.

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2010

Список интернет-ресурсов

1. http://sdo.gsfc.nasa.gov/ сайт SDO новая солнечная обсерватория
2. http://sohowww.nascom.nasa.gov/ сайт SOHO – NASA
3. http://soho.esac.esa.int/ сайт SOHO – esa
4. http://www.plesetzk.ru/ Космодром Плесецк
5. http://www.roscosmos.ru/main.php Роскосмос
6. http://forshock.ru/ Сайт арктический центр космической погоды
7. http://moscowaleks.narod.ru/ Астрономический сайт Галактикиhttp://www.nasa.gov/ Сайт НАСА
9. http://astronet.ru/db/msg/1188678 Солнечный ветер
10. http://astronet.ru/ - Астрономический сайт. Библиотека материалов по физике космоса и астрофизике
11. http://www.iki.rssi.ru/ - Институт космических исследований
12. http://www.iki.rssi.ru/sw.htm - Текущие индексы космической погоды
13. http://www.oso.noaa.gov/goes/ - Геостационарные спутники GOES
14. http://www.oso.noaa.gov/poes/index.htm Метеорологические спутники NOAA
15. http://rsd.gsfc.nasa.gov/goes/text/goes.net.html#servers Данные GOES
16. http://www.swpc.noaa.gov/Data/goes.html Данные GOES
17. http://www.swpc.noaa.gov/Data/ Данные метеоспутников
18. http://www.swpc.noaa.gov/Data/index.html#measurements
19. http://www.celestrak.com - данные о положении спутников системы NORAD
20. http://www.buran.ru/ Сайт о проекте Буран
21. http://www.astrotop.ru Сайт со ссылками на космические и астрономические сайты
22. http://solarphysics.livingreviews.org/ Обзоры по физике Солнца
23. http://nssdc.gsfc.nasa.gov/solar/ Библиотека обзоров и статей по Солнечной физике

Физика околоземного космического пространства: электронный конспект лекций

Автор: Журавлев, Виктор Михайлович

Направление подготовки: 010900.68 «Прикладная математика и физика»

Дисциплины: «Физика околоземного космического пространства»

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: межвузовская кафедра космических исследований

Носитель информации

CD,DVD: Журавлев, Виктор Михайлович.
Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций / В. М. Журавлев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).
on-line: Журавлев, Виктор Михайлович.
Физика околоземного космического пространства [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций / В. М. Журавлев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 45,6 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Физика околоземного космического пространства).

Краткое описание ресурса.

В конспекте лекций по курсу физики околоземного космического пространства рассматриваются вопросы Солнечно-Земных связей, магнитосфера Земли, космические лучи. В краткой форме рассматриваются вопросы обработки спутниковой информации.

Конспект лекций предназначен для магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Космические информационные системы и наноспутники. Навигация и дистанционное зондирование».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. М. Журавлев

Физика околоземного космического пространства

Электронный конспект лекций

САМАРА

2010

Числовые значения коэффициентов Гаусса в Таб. 2 даны для этой модели. В настоящее время длина вектора смещения центра диполя равна примерно 340 км. Положение южного магнитного полюса определяется: $\varphi_{0,s} = 75°36'$ с.ш. и $\lambda_{0,s} = 101°$ э.д. (север Канады), а северного: $\varphi_{0,n} = 66°18'$ ю.ш. и $\lambda_{0,n} = 141°$ в.д. (Антарктида). [12]

Усовершенствованной, но простой моделью магнитного поля Земли является его представление в виде двух и более диполей. Таким образом, например, можно учесть наличие так называемой Бразильской магнитной аномалии.

Современное распределение магнитного поля Земли представлено на рис. III-8-7 и III-8-8.

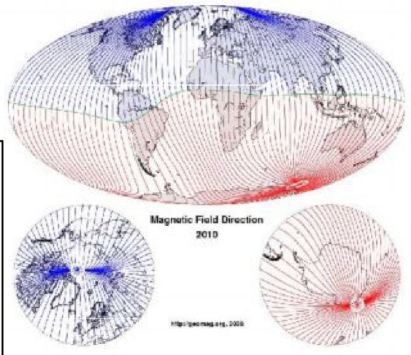


Рис. III-8-7. Магнитные силовые линии в 2010 году. [13]

...ты из книги: В.С.Мурзин. Астрофизика космических лучей. М:МГУ,Логос, 2006
...gromag.us/info/declination.html

Спутник SOHO был запущен 2 декабря 1995 года (08:08 UT) с помощью ракеты-носителя Atlas II-AS (AC-121) с космодрома на мысе Канаверал на специальную орбиту вблизи точки либрации между Землей и Солнцем. SOHO движется вокруг Солнца вместе с Землей, медленно вращаясь вокруг первой точки Лагранжа (L1), в которой совместная сила тяготения Земли и Солнца удерживают спутник на радиусе Земля-Солнца. Первая точка Лагранжа находится приблизительно 1.5 миллиона километров от Земли (около 4 радиусов орбиты Луны) в направлении к Солнцу. В этой точке SOHO производит непрерывные наблюдения за нашей дневной звездой. Все предыдущие солнечные обсерватории находились на орбитах вокруг Земли, на которых их наблюдения периодически прерывались, когда они входили в тень Земли.

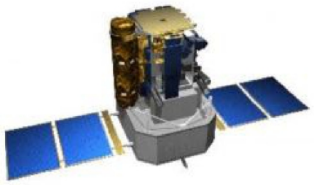


Рис. VI-13-8. Солнечная обсерватория SOHO (NASA, ESA)

Инструменты SOHO

CDS (Coronal Diagnostic Spectrometer) Корональный диагностический спектрометр
CELIAS (Charge, Element, and Isotope Analysis System) Система анализа зарядового и изотопного состава частиц
COSTEP (Comprehensive Suprathermal and Energetic Particle Analyzer) Анализатор частиц высокой энергии
EIT (Extreme ultraviolet Imaging Telescope) Ультрафиолетовый телескоп
ERNE (Energetic and Relativistic Nuclei and Electron experiment) Прибор для проведения экспериментов по высокоэнергетичным релятивистским ядрам и электронам
GOLF (Global Oscillations at Low Frequencies) Прибор исследования глобальных

Формирование параметрических 3D-моделей (геометрических моделей) деталей аэрокосмической техники в среде программы ADEM

Автор: Гаврилов В.Н., Иващенко В.И., Комаровская С.С., Рыжкова Л.М., Рязанов А.И., Соловацкая Л.В.

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра инженерной графики, тел. 267-45-10, 267-45-11
e-mail:ivashch@yandex.ru

Носитель информации

CD,DVD: Формирование параметрических 3D-моделей (геометрических моделей) деталей аэрокосмической техники в среде программы ADEM [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; сост. В. Н. Гаврилов, В. И. Иващенко, С. С. Комаровская [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Гаврилов, Валерий Николаевич
Формирование параметрических 3D-моделей (геометрических моделей) деталей аэрокосмической техники в среде программы ADEM [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; сост. В. Н. Гаврилов, В. И. Иващенко, С. С. Комаровская [и др.]. - Электрон. дан. (1 файл : 1,86 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса:

Рассмотрены основные приёмы 2D-черчения и 3D-моделирования в графическом редакторе ADEM 8.1. Изложены методы параметризации плоских и объемных моделей деталей аэрокосмического профиля. Так пример, в пособии разобран способ моделирования вала редуктора, подшипников и манжетного уплотнения с использованием методов объемной параметризации. В пособии содержится большое число рисунков, поясняющих порядок работы. Учебное пособие предназначено для оказания методической помощи студентам первого и второго курсов, изучающим машинную и компьютерную графику, а также для преподавателей, проводящих лабораторные занятия.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В.Н. ГАВРИЛОВ, В.И. ИВАЩЕНКО, С.С. КОМАРОВСКАЯ,

Л.М. РЫЖКОВА, А.И. РЯЗАНОВ, Л.В. СОЛОВАЦКАЯ

ФОРМИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ 3D-МОДЕЛЕЙ (ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ) ДЕТАЛЕЙ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В СРЕДЕ ПРОГРАММЫ ADEM

Учебное пособие

САМАРА
Издательство СГАУ
2010

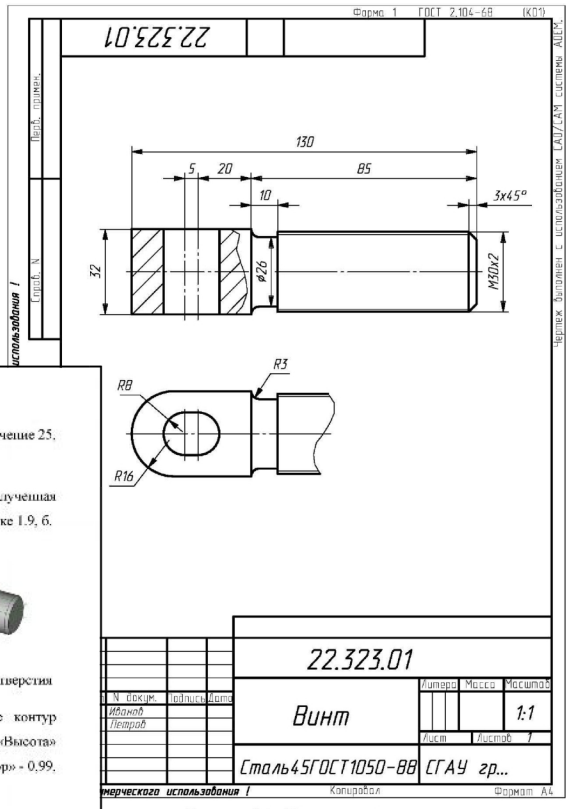
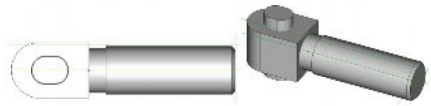


Рисунок 1.2 - Чертеж винта

В окне «Высота» введите значение 25, в окне «Глубина» – значение 25, затем нажмите клавишу <Esc>.

Включите режим «Изометрический вид» (кнопка). Полученная модель инструмента для формирования отверстия показана на рисунке 1.9, б.

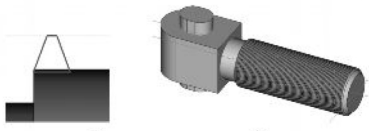


а б

Рисунок 1.9 - Формирование модели - инструмента для получения отверстия

Включите инструмент «Спираль» (кнопка). Укажите контур профиля резьбы (рисунок 1.10, а), нажмите клавишу <Esc>, в окне «Высота» введите 72, «Максимальное число витков» - 70, «Масштабный фактор» - 0.99, нажмите «ОК» и затем укажите две точки оси вращения.

Включите режим «Изометрический вид» (кнопка). Полученная модель резьбовой поверхности показана на рисунке 1.10, б.



а б

Рисунок 1.10 - Формирование резьбовой поверхности

Элементы теории функций комплексного переменного

Автор: Бушков, Станислав Владимирович; Коломиец, Людмила Вадимовна

Направление подготовки: студентам для самостоятельной работы и подготовки к экзаменам, преподавателям для проведения практических занятий

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра высшей математики, тел. 267-45-01, 267-45-02, e-mail: math@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Элементы теории функций комплексного переменного [Текст] : [учеб. пособие] / С. В. Бушков, Л. В. Коломиец ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : СГАУ, 2006. - 66 с. - **ISBN** 5-7883-0389-3

on-line: Элементы теории функций комплексного переменного [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. В. Бушков, Л. В. Коломиец ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,25 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2006. - on-line. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. Публикации.

Краткое описание ресурса

Учебное пособие составлено в соответствии с действующей программой по курсу математики для инженерно-технических специальностей вузов. Пособие обеспечивает полную теоретическую и методическую поддержку этапа курсовой работы, посвященного изучению теории функций комплексного переменного.

Пособие может быть рекомендовано студентам для самостоятельной работы и подготовки к экзаменам, а также преподавателям для подготовки и проведения практических занятий по теме: «Теория функций комплексного переменного».

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

С.В. БУШКОВ, Л. В. КОЛОМИЕЦ

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМ

Утверждено Редакционно-издательским совето
в качестве учебного пособия

Самарский государственный аэрокосмический университет
БИБЛИОТЕКА
Учебный фонд

САМАРА 2006

Решение. Особыми точками функции $\frac{2z}{z^2-4}$ являются $z_1=-2,\ z_2=2$.

Центром разложения является точка $z_0=-1+3i$. Радиусы r и R колец разложения в ряд Лорана (рис.11) находятся как расстояния от z_0 до особых точек функции $f(z)$: $r=|z_1-z_0|=\sqrt{(-1+2)^2+3^2}=\sqrt{10}$,

$R=|z_2-z_0|=\sqrt{(-1-2)^2+3^2}=3\sqrt{2}$.

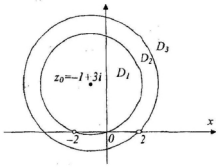


Рис. 11. Области аналитичности функции к примеру 14

Разложим функцию $f(z)$ на простейшие дроби:

$$f(z)=\frac{2z}{z^2-4}=\frac{1}{z+2}+\frac{1}{z-2}.$$

1. В круге D_1: $|z-z$

неравенство $\frac{|z+1-3i|}{\sqrt{10}}<1$.

аналитической и, следовательно

Представим функцию в виде

$$f(z)=\frac{1}{z+2}+\frac{1}{z-2}=\frac{}{(z$$

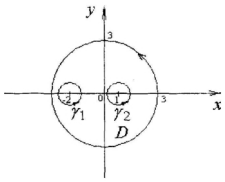


Рис. 9. Трехсвязная область аналитичности функции в примеру 12

По теореме Коши для многосвязной области (3.7):

$$\oint_{|z|=3}\frac{\cos z}{z^2+z-2}dz=\oint_{\gamma_1}\frac{\cos z}{(z+2)(z-1)}dz+\oint_{\gamma_2}\frac{\cos z}{(z+2)(z-1)}dz.$$

Вычислим первый интеграл в правой части этого равенства по формуле Коши (3.9). Запишем этот интеграл в виде:

$$I_1=\oint_{\gamma_1}\frac{\cos z}{(z+2)(z-1)}dz=\oint_{\gamma_1}\frac{\left(\frac{\cos z}{z-1}\right)}{(z+2)}dz=\oint_{\gamma_1}\frac{\varphi(z)}{(z+2)}dz.$$

Функция $\varphi(z)=\frac{\cos z}{z-1}$ не имеет внутри контура γ_1 (окружающего $z_1=-2$) особых точек и является аналитической внутри этого контура. Применяя к интегралу I_1 формулу Коши (3.9), получим

$$I_1=2\pi i\cdot\varphi(-2)=2\pi i\frac{\cos(-2)}{-2-1}=-\frac{2}{3}\pi i\cos 2.$$

Вычислим аналогично второй интеграл по формуле (3.9):

Гуманитарное направление

Гуманитарное направление

Английский язык для студентов специальности "Транспортная логистика"

Автор: Воронкова С.О., Стычкова В. И.

Направление подготовки:

Дисциплины: английский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Воронкова, Светлана Олеговна
Английский язык для студентов специальности "Транспортная логистика" [Текст] : [учеб. пособие по англ. яз.] / С. О. Воронкова, В. И. Стычкова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010 - .
Ч. 2. - 2010. - 78 с. - **ISBN** 978-5-7883-0815-9

CD,DVD: Воронкова, Светлана Олеговна
Английский язык для студентов специальности "Транспортная логистика" [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по англ. яз.] / С. О. Воронкова, В. И. Стычкова ; под общ. ред. Г. М. Дудниковой ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010 - .
Ч. 2. - 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Воронкова, Светлана Олеговна
Английский язык для студентов специальности "Транспортная логистика" [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по англ. яз.] / С. О. Воронкова, В. И. Стычкова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 2,35 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010 - . - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Воронкова С.О. Английский язык.Ч2.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.
Ч. 2. - 2010. - on-line. - **ISBN** 978-5-7883-0815-9

Краткое описание ресурса:

Учебное пособие состоит из четко структурированных моделей, что обеспечивает поэтапную обработку материала и усвоение специальной терминологической лексики. Вариативные упражнения гармонично развивают навыки устной и письменной речи. Отличительной чертой пособия является акцент на развитие творческого мышления у студентов. Предназначено для студентов II курса факультета "Инженеров воздушного транспорта", обучающихся по специальности "Организация перевозок на транспорте".

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

С.О. Воронкова, В.И. Стычкова

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА»

Часть 2

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия по английскому языку

Под общей редакцией Г.М. Дудниковой

САМАРА
Издательство СГАУ
2010

3. Read the following sentences. Say if they are right or wrong. Correct the wrong ones.

1. Packaging serves for protection of the goods only.
2. Shock, vibration, temperature and compression are the factors that can damage the product.
3. The primary function of packaging is to ensure long operational life of a product.
4. Objects are generally packed together to reduce their maintenance cost.
5. Package design is important to encourage potential buyers to purchase the product.
6. Packaging that cannot be reclosed is helpful in pilferage or tampering.
7. The container used for transportation of large quantities of a product is called a sales package.
8. Pallets are a common warehouse sight reflecting group packaging.

4. Fill in the gaps with suitable prepositions. Give Russian equivalents to the underlined phrases.

with (3) into (2) on (2) by for to of

1. Bottles are suitable ____ liquids.
2. All the necessary information ____ the product is often contained ____ the package or label.
3. Bulk commodities can be divided ____ smaller packages.
4. Products are exposed ____ many contacts in the supply chain.
5. Sometimes people who handle products might steal items or replace them ____ empty ones.
6. Packaging is deeply integrated ____ our daily lives.
7. One of the main functions of packaging is to provide us ____ the recognizable logo.
8. Types of packages and labels should comply ____ the standards required ____ governments.
9. Some packages shouldn't be disposed ____, but recycled.

5. Match the words to make the possible combinations. More than one variant is possible.

a bar	of wine
a bottle	of water
a packet	of pencils
a box	of apples
a carton	of honey
a can	of Cola
a jar	of chewing gum
a tube	of chocolate
a kilo	of milk
a litre	of toothpaste
a pad	of crisps

Safety Items	
Safety Glasses (защитные очки)	
Dust Mask (пылезащитная маска)	
Gloves (перчатки)	
Apron (фартук)	
Respirator (респиратор)	
Hard Hat (защитный шлем, каска)	
Wheel Choke (тормозной механизм)	

b) Look at the following images and say which items are pictured here. Consult the list above if necessary.

a
b
c
d

e
f
g
h

i
j
k

c) Listen to the recording and in the table from ex. 3a) tick the items you hear.

Writing

1. Read the sample of a business proposal letter. Why is it called so? What is being proposed?

36

Аннотирование и реферирование в книжном деле: программы и методические указания

Автор: Депцова, Татьяна Юрьевна; Прядильникова, Наталья Викторовна

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: институт печати, тел.(846)332-54-90,332-15-49

Носитель информации

Текст: Аннотирование и реферирование в книжном деле [Текст] : [программы и метод. указания] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Т. Ю. Депцова, Н. В. Прядильникова]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 23 с

on-line: Аннотирование и реферирование в книжном деле [Электронный ресурс] : [программы и метод. указания] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Т. Ю. Депцова, Н. В. Прядильникова]. - Электрон. дан. (1 файл : 11,4 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В данных методических указаниях разработан технологический алгоритм содержательного анализа первоисточника на основе декодирования и кодирования смыслов текста с опорой на теорию и методику аннотирования и реферирования.

Контрольный экземпляр
СГАУ: Ч
А687

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЕВА"

АННОТИРОВАНИЕ И РЕФЕРИРОВАНИЕ В КНИЖНОМ ДЕЛЕ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве программы и методических указаний

Самарский Государственный аэрокосмический университет
№ 713965
научно-техническая библиотека

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

образовать их в информацию, так как машина не обладает, в отличие от человека, необходимым запасом знаний о мире и не может мыслить. Такова диалектическая связь между понятием «данные» и понятием «информация».

В обществе циркулируют разные виды информации, среди которых особенно важную роль играет научная информация, так как она неразрывно связана с наукой. Определение «научный» в термине «научная информация» означает, что эта информация удовлетворяет общепринятым в данное время критериям научности, то есть она объективна, истинна, проверяема и т.п., но не обязательно получена или используется только в сфере науки.

Свойства информации. Потребительские свойства информации. Особенности информации.

Информация является продуктом человеческого труда. Однако в отличие от других продуктов труда она обладает рядом существенных свойств. Как уже отмечалось, информация не расходуется при ее потреблении.

Информация – категория нематериальная, и продается не она сама, а право на ее использование. Информация изначально не предназначена для обмена путем купли-продажи, то есть она не обладает этим определяющим признаком товара, поэтому на информацию, как и на другие духовные ценности, нельзя безоговорочно распространять законы товарного производства, ибо это породило бы труднопреодолимые противоречия с действительностью. Например, условия товарного производства требуют массового выпуска объектов купли-продажи, то есть изготовления их в большом количестве экземпляров. Информация же уникальна по своей природе: одно и то же научное открытие или изобретение, порождающее новую информацию, не нужно делать дважды, а тем более много раз. При товарном производстве одно и то же изделие может выпускаться в одно и то же время разными производителями, которые конкурируют друг с другом на рынке, что отражается в ценах, устанавливаемых ими на это изделие.

Информацию не следует смешивать с информационными изданиями (ИИ), которые выступают в качестве материальных носителей, содержащих информацию. ИИ бывают трех видов – библиографические (БИ), реферативные (РИ) и обзорные (ОИ). Покупку ИИ можно уподобить покупке хлеба: мы покупаем и потребляем

хлеб вместе с содержащимися в нем питательными веществами, а не отдельно эти питательные вещества. Таким образом, ИИ и услуги имеют явно выраженную товарную природу и в силу этого подчиняются законам товарного производства.

Аналитико-синтетическая переработка информации (АСПИ) – важная составляющая современной научно-информационной деятельности (НИД). Библиографирование (библиографическое описание), аннотирование, индексирование, реферирование, составление обзоров наряду с редактированием информации составляют основу издательского процесса при подготовке и выпуске ИИ.

Согласно ГОСТу 7.1 – 2003 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления», библиографичес-кое описание – это «совокупность библиографических сведений о документе, его составной части или группе документов, приведенных по определенным правилам и необходимых и достаточных для общей характеристики и идентификации документа».

Библиографические сведения в описании указываются в том виде, в каком они даны в документе, или формулируются на основе его анализа.

Элементы библиографического описания подразделяются на обязательные и факультативные.

В современной НИД принято выделять 4 вида обзорных произведений:

1.Библиографический.
2.Реферативный.
3.Аналитический.
4.Монографический.

Реферирование – основной вид АСПИ в научно-информационной деятельности. Реферированием называется процесс преобразования документальной информации, завершающийся составлением реферата.

Аннотирование как метод библиографического свертывания информации. Эволюция термина: аннотация, рекомендательная характеристика, вторичный текст, библиографический метатекст. Определение понятия "библиографический метатекст". Жанровое многообразие библиографических метатекстов: очерк, аннотация, обзор, беседа о книгах. Сущностные характеристики библиографического метатекста. Специфика художественной информации и ее отражение в библиографическом метатексте.

Практическая работа № 1.

Поэлементный анализ структуры аннотации

Цель: научить студентов практическим навыкам и приемам поэлементного анализирования аннотационного текста.

Задание: проанализируйте поэлементную структуру (сведения об авторе, время написания и происходящих событий, презентация главных героев, сюжет, цитирование, обращения к читателю) 3-4 аннотационных текстов из библиографической энциклопедии В.М. Мешкова "Москва вековечная".

Какие элементы отсутствуют в аннотации? Какие, на ваш взгляд, представлены слишком полно, что нарушает специфику жанра?

Практическая работа № 2.

Технологический алгоритм создания аннотации по способу декодирования и кодирования смыслов художественного текста

Цель: научить студентов технологическому алгоритму аннотирования с помощью кодов художественной информации.

Задание: составьте аннотационный текст на повесть В. Распутина "Живи и помни", используя коды художественной информации (код культуры, символический код, герменевтический код, код коммуникации, акциональный код, аксиологический код).

Все ли коды необходимо использовать при аннотировании данного произведения? Каким кодам вы отдаете особое предпочтение, а каким отводите второстепенную роль в аннотации?

Практическая работа №3.

Код культуры и его роль в создании аннотации

Цель: развить образно-символическое, ассоциативное мышление студентов.

Задание: предлагается проанализировать содержание пяти аннотационных текстов, помещенных в популярном библиографическом

справочнике "Литература и искусство" с точки зрения представления в них кода культуры. Как выражены субкоды (хронологический, социокультурный, ассоциативный) данного кода? Чтобы вы могли добавить для отражения кода культуры в данные аннотации?

Практическая работа №4.

Презентация авторского библиографического метатекста

Цель: актуализация практических навыков умения представления авторского проекта для реализации в профессии.

Студентам предлагается представить аннотационный текст на любой жанр (повесть, роман, новеллу, рассказ и т.д), составленный с учетом поэлементного анализирования и технологического алгоритма кодирования художественной информации, используя приемы герменевтического метода.

Остальным студентам предлагается оценить представленные аннотации по критериям теории библиографического метатекста.

Тесты по курсу.

Тест 1. "Когнитив - креатив"

Цель: выявить способности видеть, открывать, фиксировать возникающие проблемы в библиографировании художественных произведений.

Задание студентам. Предлагается написать как можно больше проблем, которые возникают в ситуации, когда необходимо выполнять два вида деятельности: понимать и познавать текст и фиксировать на бумаге компоненты, необходимые для создания библиографического метатекста.

Тест 2. "Видение проблемы"

Цель: выявить сформированность умений различать различные виды библиографического метатекста (аннотации).

Задание студентам. Предлагается назвать специфику проблем, возникающих при создании рекламной, издательской и рекомендательной аннотации.

История и современное состояние общего книговедения

Автор: Депцова, Татьяна Юрьевна

Направление подготовки: 030901 «Издательское дело и редактирование», 030903 «Книгораспространение».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: тел. (846), 332-54-90,332-15-49

Носитель информации	**Текст:** Депцова, Татьяна Юрьевна. История и современное состояние общего книговедения [Текст] : [учеб. пособие] / Т. Ю. Депцова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 63 с. - ISBN 978-5-7883-0817-3 **CD,DVD:** Депцова, Татьяна Юрьевна. История и современное состояние общего книговедения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Т. Ю. Депцова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). **on-line:** Депцова, Татьяна Юрьевна. История и современное состояние общего книговедения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Т. Ю. Депцова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 491 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Основная задача данного учебного пособия: помочь студентам осмыслить общетеоретическое книговедческое знание, владение которым позволит с чётких методологических позиций подходить к анализу, интерпретации и оценке любого явления книги, использовать понимание сущности книги как способа отражения и средства формирования индивидуального, группового и общественного сознания в своей последующей практической деятельности; научиться применять общие книговедческие методы исследования, опосредуя их спецификой той или иной книговедческой дисциплины или области книжного дела, при исследовании любых явлений книги или выборе оптимального способа действия в любой производственной ситуации.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЁВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Т.Ю. Дещова

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБЩЕГО КНИГОВЕДЕНИЯ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2010

ными будут сигналы «адмирал» и «ермолка», потому что количество символов в них одинаковое.

Именно поэтому автор одного из первых советских учебников по информатике и вовсе утверждал: «Как это ни парадоксально звучит, но для развития теории информации в её современном виде вообще не требуется определений информации как таковой. Необходимым и достаточным для построении теории является понятие количества информации. Это не должно казаться странным, потому что такое положение характерно и для ряда других количественных теорий. Например, для изложения механики нужны лишь количественные характеристики движения, но не требуется анализа существа самого движения».

Заметим: потому и не требуется, что механика занимается механическими формами движения, так же как биология занимается биологическими, а общественные науки – социальными формами движения. И каждая из них методологически опирается на философскую интерпре-

вольный перевод слова «информация»
а уровне и с позиций особенного, т.е.
. Вот примеры таких определений: Ин-
ачи называется всякое сообщение или
что заранее не было известно. Инфор-
етки и, следовательно, всего организма.
риёмов, правил или сведений, необхо-
ора. Информация обозначает порядок,
орядка из беспорядка или, по крайней
порядоченности, которая существовала
ормация – это отрицание энергии. Ин-
ями между людьми, человеком и авто-
обмен сигналами в животном и расти-
ков от клетки к клетке, от организма к
передача сигналов в управляющих сис-
ием жизни, но понятие информации со-

33

тельным) произведением формы существования и развития в обществе семиотической информации, предопределенная закономерностями развития коммуникативного процесса «сознание».

Диалектическое единство контекста и текста литературного, музыкального, изобразительного произведения выражается средствами письма (в том числе нотной записи и изобразительного искусства), а затем фиксируется средствами социальной коммуникативной системы «письменность» и таких её подсистем, как книжное дело, пресса, радио, кино, телевидение, мультимедиа, превращаясь в документ письменности.

2.4. Книжное издание

Содержание процесса производства реальной, действительной книги следует понимать как организацию литературного, музыкального, изобразительного произведения, существующего в форме письменного документа (его контекста и текста), в книжное издание средствами книгопроизводства, объективированного книгоиздательским делом и материализованного в редакционно-издательских и типографских процессах.

Отражение литературного, музыкального, изобразительного произведения в процессе его организации в более сложную форму есть вместе с тем и процесс выражения отношения человека (общества) к данному произведению (контексту и тексту) в силу активности его сознания. Поэтому контекст книжного издания всегда сложнее контекста издаваемого произведения, так как, будучи диалектическим единством данного произведения, его контекста и текста, он в то же время включает в себя осознанное отношение человека (общества) к ним, к их автору, его творчеству, к необходимости и конкретной цели организации данного произведения в книжное издание средствами книгоиздательского дела.

Возникший в процессе организации произведения контекст книжного издания выражается средствами письменной речи (нотной записи,

54

Ключевые слова и специальные термины на английском языке: словарь-справочник

Автор: Альмурзин, Прохор Петрович

Направление подготовки: Учебное пособие предназначено для студентов технических ВУЗов факультета «Двигателестроение».

Дисциплины: английский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Альмурзин, Прохор Петрович.
Ключевые слова и специальные термины на английском языке [Текст] : (для поиска информ. в обл. геоинформ. и аэрокосм. технологий в зарубеж. базах данных) : [словарь-справочник] / П. П. Альмурзин, Т. М. Кузьмишина, Л. П. Меркулова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 92 с. - ISBN 978-5-7883-0562-2.

on-line: Альмурзин, Прохор Петрович.
Ключевые слова и специальные термины на английском языке [Электронный ресурс] : (для поиска информ. в обл. геоинформ. и аэрокосм. технологий в зарубеж. базах данных) : [словарь-справочник] / П. П. Альмурзин, Т. М. Кузьмишина, Л. П. Меркулова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 509 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса:

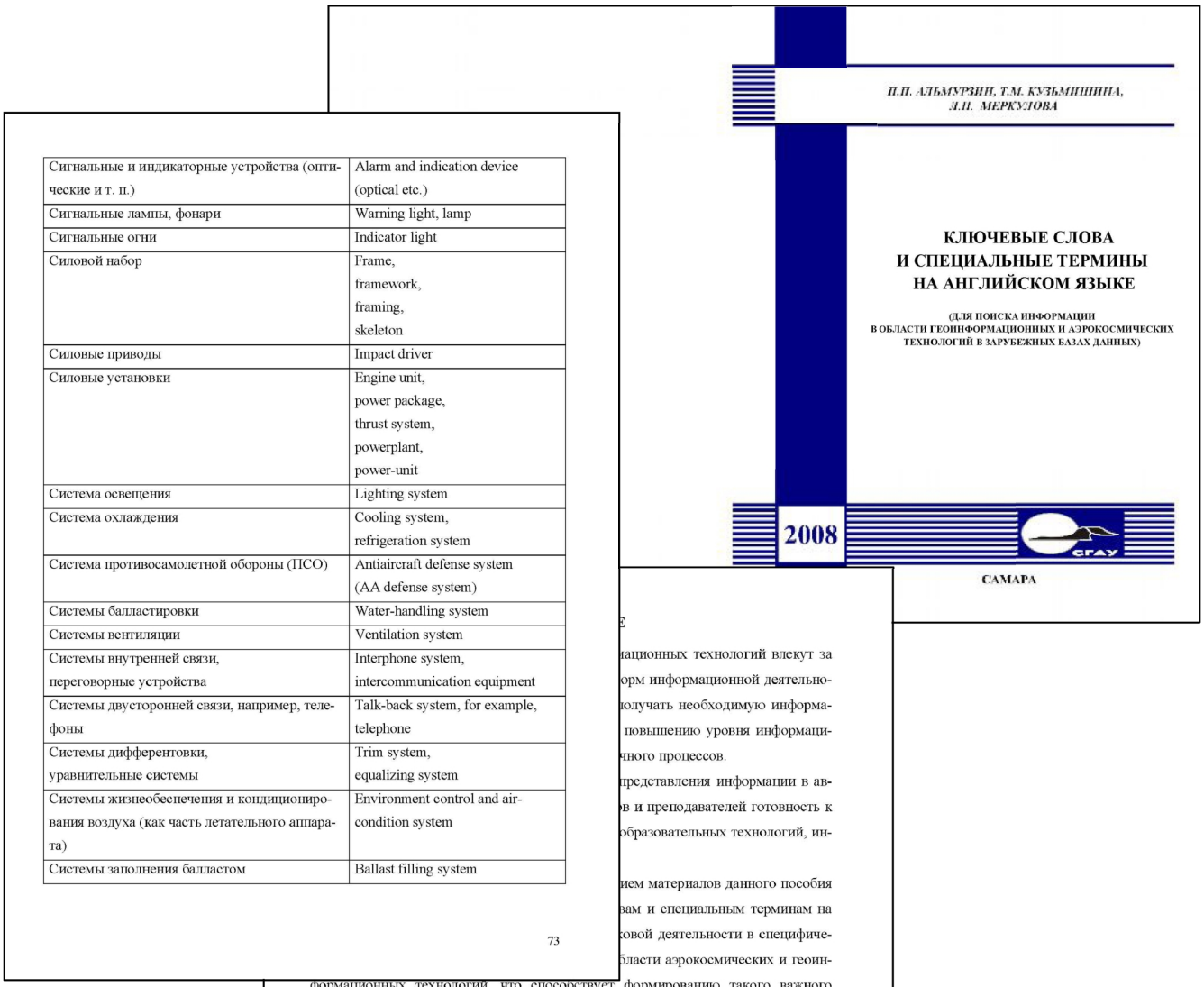
Данный словарь-справочник создан на основе словаря ключевых слов, разработанного НТБ СГАУ для электронного каталога, и представляет собой лексический минимум, предназначенный для активного использования при работе с англоязычными ресурсами, в том числе с базами данных, содержащими информацию в области геоиформационных и аэрокосмических технологий.

По объему, содержанию и структуре словарь-справочник направлен на облегчение поиска соответствий русскоязычных ключевых слов и терминов по данным направлениям на английском языке в иностранных базах данных.

Объем словаря-справочника включает словоупотребления, разделенные на тематические разделы: словарь ключевых слов и терминов по математике, инженерному делу, технике: авиации, двигателям, физической оптике, нанотехнологии, ноосфере, цифровой голографии, геоинформатике. Данные термины в составе словарей переведены на английский язык и расположены в алфавитном порядке в возможных вариантах их употребления в профессиональных сферах, что обеспечит удобство работы с ностранными базами данных.

Общий объем словаря-справочника является достаточным для поиска аутентичных материалов по указанной тематике.

Деление материала на разделы позволяет быстро найти английские термины, соответствующие русским. Все разделы организованы однотипно: в алфавитном порядке приводятся ключевые, исходные слова, к которым даются характерные и наиболее употребительные словосочетания.



Сигнальные и индикаторные устройства (оптические и т. п.)	Alarm and indication device (optical etc.)
Сигнальные лампы, фонари	Warning light, lamp
Сигнальные огни	Indicator light
Силовой набор	Frame, framework, framing, skeleton
Силовые приводы	Impact driver
Силовые установки	Engine unit, power package, thrust system, powerplant, power-unit
Система освещения	Lighting system
Система охлаждения	Cooling system, refrigeration system
Система противосамолетной обороны (ПСО)	Antiaircraft defense system (AA defense system)
Системы балластировки	Water-handling system
Системы вентиляции	Ventilation system
Системы внутренней связи, переговорные устройства	Interphone system, intercommunication equipment
Системы двусторонней связи, например, телефоны	Talk-back system, for example, telephone
Системы дифферентовки, уравнительные системы	Trim system, equalizing system
Системы жизнеобеспечения и кондиционирования воздуха (как часть летательного аппарата)	Environment control and air-condition system
Системы заполнения балластом	Ballast filling system

73

П.П. АЛЬМУРЗИН, Т.М. КУЗЬМИШИНА, Л.Л. МЕРКУЛОВА

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕРМИНЫ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

(ДЛЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ И АЭРОКОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАРУБЕЖНЫХ БАЗАХ ДАННЫХ)

2008

СГАУ

САМАРА

Е

ационных технологий влекут за
орм информационной деятельно-
олучать необходимую информа-
повышению уровня информаци-
ного процессов.
представления информации в ав-
в и преподавателей готовность к
образовательных технологий, ин-

ием материалов данного пособия
вам и специальным терминам на
ковой деятельности в специфиче-
бласти аэрокосмических и геоин-
формационных технологий, что способствует формированию такого важного профессионального качества, как профессиональная мобильность.

Отличительной особенностью пособия является оформление ключевых слов и терминов в виде тематического словаря терминов, используемых в поле «ключевые слова» электронного каталога НТБ СГАУ. Ключевые слова и термины оформлены в виде лаконичных табличных данных.

В среде разнородных информационных образовательных ресурсов приобретает значимость технология результативного поиска. В профессиональной среде вырабатываются различные организационные подходы к процедуре обеспечения поисковой деятельности, особенно в среде Интернет. Решение подобных задач нашло свое отражение в пособии. Материал выстроен следующим образом: от понятийного знакомства со специальными терминами, через логику выполнения осознанной поисковой деятельности, к практическим рекомендациям по ведению информационного поиска в среде различных электронных ресурсов.

Таким образом, в условиях динамичного развития информационного пространства образовательной среды качество образования зависит, в том числе и от

91

Коммуникативная компетентность будущего инженера: учебные задания по немецкому языку

Автор: Мартынова Ольга Николаевна (составитель)

Направление подготовки:

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Коммуникативная компетентность будущего инженера [Текст] : учеб. задания по нем. яз. по теме "История авиации" / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. О. Н. Мартынова]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 52 с.

on-line: Коммуникативная компетентность будущего инженера [Электронный ресурс] : учеб. задания по нем. яз. по теме "История авиации" / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. О. Н. Мартынова]. - Электрон. дан. (1 файл : 432 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line

Краткое описание ресурса.

Предлагаемые учебные задания предназначены для студентов 1 курса 1-3 факультетов и имеют целью обучение пополнение словарного запаса специальной лексикой, развитие навыков основных видов речевой деятельности, совершенствование языка специальности (авиация).

Учебные задания состоят из пяти уроков, включающих в себя несколько текстов, упражнения на закрепление грамматики, тексты для дополнительного чтения.

При составлении заданий использованы аутентичные источники: научно-популярные журналы, информация из сети Internet.

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА

Коммуникативная компетентность будущего инженера

Учебные задания по немецкому языку по теме «История авиации»

САМАРА 2006

deutschen Luftfahrt? 4. Wann beginnt das Militär
interessieren? 5. Mit welchen Flugzeugen begann
6. Welche Vor- und Nachteile hatte die Luftfahrt jener

***Übung* 29** Переведите слова с помощью словар
предложения
die Glocke, gelingen, ausgleichen, die Hitze, die Umge

***Übung* 30** Образуйте существительные от следующ
kühlen, verwenden, konstruieren, versuchen, rech
erschüttern.

***Übung* 31** Образуйте приставочные глаголы, провер

	gehen	rechnen	gehören	gleichen	
voraus-					
dazu-					
aus-					
an-					
ab-					
voran					

***Übung* 32** Назовите синонимы.
brauchen, benutzen, projektieren, die Leistung, das Triebwerk, die Luftfahrt.

***Übung* 33** Переведите словосочетания.
der größte und schwächste Punkt, die Schwachstellen ausgleichen, der neuartige Sternmotor, ohne Wasserkühlung, an die Umgebung abgeben, binnen kurzer Zeit, die meist verkauften Triebwerke.

***Übung* 34** Прочтите текст.

Die Entwicklung der Triebwerke

Der größte und schwächste Punkt bei jeder Konstruktion Anfang des 20. Jahrhunderts war der Motor. Die damaligen großen und schweren Motoren aus Gußeisen und Stahl wogen ein Leistungsgewicht von fast 4 kg pro PS. Dazurechnen musste man noch den Wasserkühler mit den dazugehörigen Leitungen sowie der hölzerne Propeller, und die Kurbelwelle. Bis 1908 wurden diese Schwachstellen durch leichtere Konstruktionen oder durch mehr Auftriebskraft durch größere Tragflächen ausgeglichen. Erst 1908

Johannisthal und erwarb 1910 die Fluglizenz Nummer 162." Der Chefpilot der Wrights, Kapitän Engelhard, kam 1911 bei einem Absturz ums Leben. Gerhard Sedlmayr senior saß mit in der Maschine und überlebte. 1913 stellte er in Johannisthal den ersten deutschen Dauerflugrekord auf: er blieb sechs Stunden in der Luft.

Texterläuterung

senieur - старший

Lektion III *Arten der Flugapparate*

***Übung* 1** Вспомните значения следующих слов:
das Gerät, bezeichnen (als), unterscheiden, die Luft, die Luftfahrt, die Raumfahrt, erfüllen, die Kraft, die Lösung, entdecken, stattfinden, dienen, die Achse, steuern, der Treibstoff, das Gewicht, leicht, bestehen, unternehmen, der Antrieb, die Betätigung, der Einsatz, die Erzeugung

Übung 2 Выучите следующие слова:

1. der Auftrieb	подъёмная сила
2. unternehmen (unternahm, unternommen)	предпринимать
3. steigen (stieg, gestiegen)	подниматься
4. das Ereignis	событие
5. der Held	герой
6. werfen (warf, geworfen)	бросать
7. halten (hielt, gehalten)	держать
8. hängen (hing, gehangen)	висеть
9. erleben	пережить
10. die Umrundung	виток
11. bieten (bot, geboten)	предлагать
13. entwerfen (entwarf, entworfen)	проектировать
14. ersetzen	заменять
15. beschließen	решать
16. die Unterstützung	поддержка
17. die Fluggesellschaft	авиационное общество
18. das Luftschiff	дирижабль
19. abhängen (hing ... ab, abgehangen)	зависеть

Конструирование основных узлов и систем двигательных установок: электронный пример выполнения лабораторной работы

Автор: Бондарчук, Елена Михайловна

Направление подготовки:

Дисциплины: русский язык, культура речи

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: Тел.: (846) 335-64-07, 267-43-34

Носитель информации

Текст: Бондарчук, Елена Михайловна.
Говорим и пишем грамотно [Текст] : [учеб.-метод. пособие к практ. занятиям и лаб. работам по рус. яз. и культуре речи] / Е. М. Бондарчук ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 63 с.

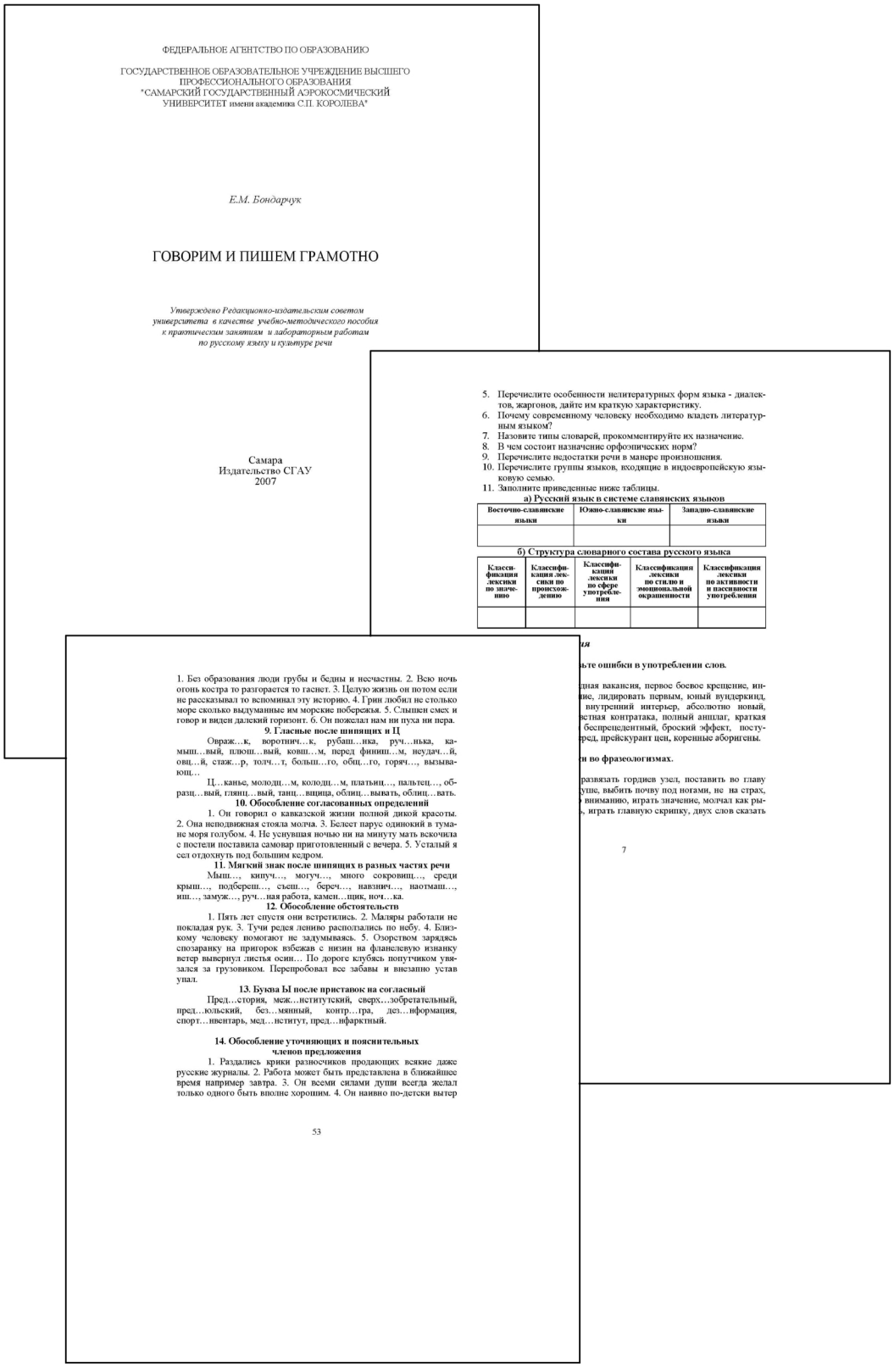
on-line: Бондарчук, Елена Михайловна.
Говорим и пишем грамотно [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие к практ. занятиям и лаб. работам по рус. яз. и культуре речи] / Е. М. Бондарчук ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 662 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса:

Данное учебно-методическое пособие разработано в целях повышения эффективности цикла практических и лабораторных занятий по русскому языку и культуре речи. ***Структура*** учебно-методического пособия выстроена в логике рабочей программы дисциплины. ***Первый и второй разделы*** раскрывают содержание практических и лабораторных занятий. Они ***включают обязательную терминологическую базу.*** Для части терминов, которые играют ведущую роль и обозначены как необходимые, даны определения, чтобы сформировать у студентов точность, ясность и единообразие понимания. Другой ***комплекс терминов*** предложен ***к самостоятельному освоению.***

Наряду с подборкой вопросов теоретического характера предлагается ***серия упражнений «Практические задания»*** для усной и письменной, индивидуальной и групповой работ. Их назначение - проверить качество знаний студента. Для обеспечения хорошей подготовки к разнообразным контрольным испытаниям, которые проводятся с привлечением компьютерных технологий, в пособии предусмотрены ***варианты тестов и тексты диктантов.*** Они позволят студенту во время аудиторного выполнения заданий действовать адекватно и максимально снизить возможные сбои и неудачи. ***Третий и четвертый разделы*** содержат материалы для зачетного мероприятия: несколько вариантов контрольных работ и стандарт их оформления, вопросы к зачету и список учебно-методической литературы по дисциплине. Для реального повышения грамотности устной и письменной речи студентов автор предлагает разные формы и виды работ в рамках аудиторных занятий: устное сообщение, письменный ответ, подготовленные индивидуально и в подгруппах, серию заданий, основанных на использовании новых компьютерных технологий. Пособие содержит

варианты итоговых контрольных работ, тестовых заданий, а также стандарт требований к их оформлению.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА"

Е.М. Бондарчук

ГОВОРИМ И ПИШЕМ ГРАМОТНО

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия к практическим занятиям и лабораторным работам по русскому языку и культуре речи

Самара
Издательство СГАУ
2007

5. Перечислите особенности нелитературных форм языка - диалектов, жаргонов, дайте им краткую характеристику.
6. Почему современному человеку необходимо владеть литературным языком?
7. Назовите типы словарей, прокомментируйте их назначение.
8. В чем состоит назначение орфоэпических норм?
9. Перечислите недостатки речи в манере произношения.
10. Перечислите группы языков, входящие в индоевропейскую языковую семью.
11. Заполните приведенные ниже таблицы.

а) Русский язык в системе славянских языков

Восточно-славянские языки	Южно-славянские языки	Западно-славянские языки

б) Структура словарного состава русского языка

Классификация лексики по значению	Классификация лексики по происхождению	Классификация лексики по сфере употребления	Классификация лексики по стилю и эмоциональной окрашенности	Классификация лексики по активности и пассивности употребления

ия

ьте ошибки в употреблении слов.

дная вакансия, первое боевое крещение, ин-
ие, лидировать первым, юный вундеркинд,
внутренний интерьер, абсолютно новый,
естная контратака, полный аншлаг, краткая
беспрецедентный, броский эффект, посту-
пред, прейскурант цен, коренные аборигены.

и во фразеологизмах.

развязать гордиев узел, поставить во главу
уше, выбить почву под ногами, не на страх,
вниманию, играть значение, молчал как ры-
, играть главную скрипку, двух слов сказать

7

1. Без образования люди грубы и бедны и несчастны. 2. Всю ночь огонь костра то разгорается то гаснет. 3. Целую жизнь он потом если не рассказывал то вспоминал эту историю. 4. Грин любил не столько море сколько выдуманные им морские побережья. 5. Слышен смех и говор и виден далекий горизонт. 6. Он пожелал нам ни пуха ни пера.

9. Гласные после шипящих и Ц

Овраж…к, воротнич…к, рубаш…ика, руч…ька, камыш…вый, плюш…вый, ковш…м, перед финиш…м, неудач…й, овц…й, стаж…р, толч…т, больш…го, общ…го, горяч…, вызывающ…

Ц…канье, молодц…м, колодц…м, платьиц…, пальтец…, образц…вый, глянц…вый, танц…вщица, облиц…вывать, облиц…вать.

10. Обособление согласованных определений

1. Он говорил о кавказской жизни полной дикой красоты. 2. Она неподвижная стояла молча. 3. Белеет парус одинокий в тумане моря голубом. 4. Не успевшая ночью ни на минуту мать всхочила с постели поставила самовар приготовленный с вечера. 5. Усталый я сел отдохнуть под большим кедром.

11. Мягкий знак после шипящих в разных частях речи

Мыш…, кипуч…, могуч…, много сокровищ…, среди крыш…, подберез…, съеш…, береч…, навзнич…, наотмаш…, иш…, замуж…, руч…ная работа, камен…щик, ноч…ка.

12. Обособление обстоятельств

1. Пять лет спустя они встретились. 2. Маляры работали не покладая рук. 3. Тучи редея лениво расползались по небу. 4. Близкому человеку помогают не задумываясь. 5. Озорством зарядясь спозаранку на пригорок взбежав с низин на фланелевую изнанку ветер вывернул листья осин… По дороге клубясь попутчиком увязался за грузовиком. Перепробовал все забавы и внезапно устав упал.

13. Буква Ы после приставок на согласный

Пред…стория, меж…институтский, сверх…лобретательный, пред…юльский, без…мянный, контр…гра, дез…информация, спорт…ивентарь, мед…нститут, пред…нфарктный.

14. Обособление уточняющих и поясните льных членов предложения

1. Раздались крики разносчиков продающих всякие даже русские журналы. 2. Работа может быть представлена в ближайшее время например завтра. 3. Он всеми силами души всегда желал только одного быть вполне хорошим. 4. Он наивно по-детски вытер

53

Лексические трудности перевода текстов по авиационной тематике: справочник

Автор: Салманова, Ольга Борисовна

Направление подготовки:

Дисциплины: английский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации	**Текст: Лексические трудности перевода** текстов по авиационной тематике [Текст] : [справочник] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. О. Б. Салманова]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 72 с. **on-line: Лексические трудности перевода** текстов по авиационной тематике [Электронный ресурс] : [справочник] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. О. Б. Салманова]. - Электрон. дан. (1 файл : 374 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Данный справочник состоит из трёх разделов и включает англо-русский словник по теме авиа- и ракетостроение, профессионально-значимый для подъязыка инженерных специальностей, список наиболее употребляемых сокращений, в третьем разделе рассматриваются некоторые лексические аспекты перевода научно-технической литературы.

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

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ПО АВИАЦИОННОЙ ТЕМАТИКЕ

САМАРА 2007

1. ПРАГМАТИЧЕСКИЙ СЛОВНИК ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ АВИА- И РАКЕТОСТРОЕНИЯ

A

Abbreviation – сокращение
Aboard – на борту
Absorber – амортизатор
- shock absorber – амортизатор шасси
- oil(oleo) absorber – масляный амортизатор

Accelerate – ускорять(ся)
Accelerometer – акселерометр
Access – доступ, подход, смотровой лючок
- access panel – смотровая панель

Accessible – доступный
Accessory – вспомогательный агрегат
Accident – (авиационное) происшествие
Accomplish – выполнять
Accumulate - накапливать
Accuracy – точность
Acquisition – обнаружение
Actuate – приводить в действие, срабатывать
Actuator – привод, механизм управления
- hydraulic actuator – гидропривод
- thrust reverser actuator – привод механизма реверса тяги

Adjust – регулировать, настраивать
Adjustment – регулировка, настройка
- engine adjustment – регулировка двигателя

Admission – подача, подвод (топлива)
Advantage – преимущество, достоинство
Aerial – антенна, авиационный, воздушный
-directional aerial – направленная антенна

Deceleration – торможение, уменьшение скорости
Deck – пол, панель
- flight deck – панель контроля полёта, кабина экипажа

Decode – расшифровывать
Decompression – разгерметизация
Deficiency – недостаток, нехватка
Deflect – смещать, отклонять
Deflector – отражатель, направляющий аппарат
- flame deflector – отражатель пламени (в камере сгорания)

Degree – градус, степень
Deice – устранять обледенение
Delay – задержка
Delicate – чувствительный
Delivery – поставка, подача
Density – плотность
Dent – вмятина, выбоина
Deploy – развёртывать, использовать
Depressurize – разгерметизировать
Depth – толщина
Derive – получать, извлекать
Descend – спускаться, снижаться
Decent – спуск, снижение
Design – конструкция , проект, проектировать
- aerodynamic design – аэродинамическая схема ЛА

Designator – указатель, индекс
Detach – отсоединять, отстыковывать
Detector – датчик, чувствительный элемент
Deteriorate – повреждаться, разрушаться
Development – развитие, разработка
Device – устройство, прибор
- antiskid device – противоюзовое устройство

Логика и формы научного мышления

Автор: Ходыкин, Владимир Владимирович

Направление подготовки:

Дисциплины: философия

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра философии, тел.(846) 267-45-65 , e-mail: phil@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Ходыкин, Владимир Владимирович.
Логика и формы научного мышления [Текст] : [учеб. пособие] / В. В. Ходыкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 91 с. - **ISBN** 978-5-7883-0574-5

on-line: Ходыкин, Владимир Владимирович.
Логика и формы научного мышления [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. В. Ходыкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 773 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие разработано в соответствии с новыми требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования – требованиями к обязательному минимуму содержания образовательной программы по общим гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам.

Предлагаемый материал излагается с учетом новейших достижений современной логики. Особый акцент делается на формировании общего представления о законах и формах научного мышления, демонстрации логического анализа в действии, в применении к содержательно интересным проблемам, встречающимся в повседневной практике.

Учебное пособие рассчитано на студентов высших учебных заведений нефилософских специальностей и направлений как очной, так и заочной форм обучения, аспирантов и соискателей. Материал указаний также рекомендуется всем, интересующимся актуальными вопросами развития логики.

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

В.В. Ходыкин

ЛОГИКА И ФОРМЫ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ

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

Самара
Издательство СГАУ
2008

Пустые (нулевые) понятия – это понятия, объемы которых отражают пустые предметные области, им не соответствуют никакие реальные объекты; предметная область которых равна нулю. Это понятия, являющиеся результатом относительно самостоятельной абстрагирующей деятельности человеческого сознания, отражающие идеальные, идеализированные объекты, наделенные предельными свойствами («абсолютно черное тело», «несжимаемая жидкость», «идеальный газ»). Понятия о сказочных, фантастических, мифологических объектах тоже являются пустыми («сирена», «русалка», «конек-горбунок», «минотавр»).

Регистрирующие (исчислимые) понятия – понятия, отражающие поддающуюся исчислению область (множество, класс) предметов. Например, «дни недели», «времена года» и пр.

Нерегистрирующие (неисчислимые) – все те понятия, объемы которых фактически не поддаются точному исчислению. Нерегистрирующими понятиями будут такие предельно широкие понятия, как «количество», «качество», «мера», такие общие понятия, как «дерево», «река», «человек», абстрактные понятия «белизна», «кривизна», «курносость». Хотя, как известно, еще Архимед в своем «Псаммите» брался исчислить даже песчинки, т.е. в принципе и объемы понятий «дом», «стол», «человек» могут быть исчислены, но фактически, реально это неосуществимо.

Утвердительными (положительными) понятиями являются те, которые отражают наличие какого-то признака у предмета. Положительными понятиями могут быть как общие, так и единичные, пустые. Понятия о городе, луне, цене, морали будут понятиями и положительными, и общими, а некоторые и пустыми.

Отрицательные понятия указывают на отсутствие любого признака, утверждаемого положительным понятием; формируются они простым прибавлением к любому положительному понятию частицы «не»: «не-роза», «не-молитва», «не-кузнец» и пр. Общеупотребимое понимание отрицательности не всегда совпадает с логическим. Так, в повседневном обиходе понятия «жадность», «глупость» выражает отрицательную характеристику человека, но в логике эти понятия являются положительными; отрицательными же они становятся лишь с прибавлением к ним частицы «не» – «не-жадность», «не-глупость», при этом данные понятия выражают совсем не отрицательную черту человека.

Конкретными понятиями являются те, которые отражают предмет (явление, процесс) в целом: «ночь», «улица», «фонарь», «аптека» и т.п. Конкретными понятиями могут быть любые утвердительные как общие, так и единичные, и даже пустые понятия.

Абстрактными в логике считаются те понятия, которые отражают отдельное свойство предмета, отдельный его признак и отражают его так, как будто бы он существует независимо от своего предмета-носителя, например: «белизна», «крутизна», «всхожесть», «человечность», «лошадность», «веч-

Методика мониторинга и количественной оценки качества результатов деятельности университета

Автор: Кузьмичев, Венедикт Степанович

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: тел.(846) 267-43-09 , e-mail: kuzm@ssa.ru

---

Носитель информации	**on-line: Методика мониторинга и** количественной оценки качества результатов деятельности университета [Электронный ресурс] / В. С. Кузьмичев ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 297 Кбайт). - Самара : СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В настоящем пособии представлена методика мониторинга и эффективной, системной количественной оценки уровня качества образования в СГАУ.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королева»

МЕТОДИКА МОНИТОРИНГА И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТА

Самара 2008

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королева»

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор СГАУ
В.А. Сойфер
«____»_____2007 г.

МЕТОДИКА МОНИТОРИНГА И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТА

Проректор по учебной работе Ф.В. Гречников
Проректор по учебной работе Г.А. Резниченко
Проректор по науке и инновациям Е.В. Шахматов
Проректор по общим вопросам В.А. Григорьев
Проректор по информатизации В.С. Кузьмичев
Проректор по АХР Д.С. Устинов
альник ЦФУ С.Г. Матвеев
едующий лабораторией АСУ-ВУЗ А.М. Ланский
альник отдела УКО
ратории АСУ-ВУЗ В.А. Колпаков

С учетом изменения кадрового состава (14) запишется в виде

$$ПС_{обр} = M_1 \cdot N_{проф} + M_2 \cdot N_{бюд} + M_3 \cdot N_{acc} + M_4 \cdot N_{отл.прил} + M_5 \cdot N_{книг}^{мясб} + \\ + M_6 \cdot N_{книг}^{РФ} + M_7 \cdot B_{ср} + \left(\frac{\overline{N^{i}_{\sum пс}}}{\overline{N^{пяс i}_{отав}}} - 1 \right), \quad (15)$$

где $\overline{N^{i}_{\sum пс}}$ - среднее за i-й год суммарное число штатных преподавателей;

$\overline{N^{пяс i}_{отав}}$ - среднее за i-й год число ставок ППС.

Изменение уровня качества преподавания в i-м году в результате текучести персонала оценивается по формуле

$$\Delta N^{i}_{пс} = \frac{\overline{N^{i}_{\sum пс}}}{\overline{N^{пяс i}_{отав}}} - \frac{\overline{N^{i-1}_{\sum пс}}}{\overline{N^{пяс i-1}_{отав}}}. \quad (16)$$

Студенческий потенциал (**уровень качества абитуриента**) (**оценивается приемной комиссией на входе**):

$$СП_{студ} = G_1 \cdot (N_{мед} + N_{конк}) + G_2 \cdot N^{сред}_{бал} + G_3 \cdot N_{бал} + G_4 \cdot N_{контр}, \quad (17)$$

где $N_{мед}$ - относительное число поступивших медалистов; $N^{сред}_{бал}$ - относительное среднее значение среднего балла аттестата о среднем, среднеспециальном образовании поступивших (относительно проходного балла); $N_{бал}$ - относительный средний балл поступивших (по итогам вступительных экзаменов, относительно проходного балла); $N_{конк}$ – относительное число поступивших победителей олимпиад, лауреатов Международных и Всероссийских конкурсов по физике, математике, информатике; $N_{контр}$ - относительное чикло поступивших контрактников; $G_1 \ldots G_4$ - постоянные коэффициенты.

Реальная деятельность участников образовательного процесса:

$$РД_{обр} = РД_{прп} + РД_{студ} + РД_{выпуск}, \quad (18)$$

$$РД_{прп} = РД^{сост}_{прп} (\textbf{уровень качества преподавательского состава}) + \\ + РД^{прп}_{прп} (\textbf{уровень качества преподавания}); \quad (19)$$

$$РД^{сост}_{прп} = (H_1 \cdot N^{РФ}_{уч} + H_2 \cdot N^{ВУЗ}_{уч} + H_3 \cdot N_{мет}) / ПС_{обр}, \quad (20)$$

где $N^{РФ}_{уч}$ - число учебников и учебных пособий российского применения на одного преподавателя; $N^{ВУЗ}_{уч}$ - число учебных пособий внутривузовского

Немецкий язык. Часть 1: учебные задания

Автор: Белашевская Л.П. (составитель)

Направление подготовки: заочная форма обучения

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: **Немецкий язык** [Текст] : учеб. задания для студентов 1 курса заоч. формы обучения / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Л. П. Белашевская]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - .
Ч. 1 . - 2007. - 79 с

on-line: **Немецкий язык** [Электронный ресурс] : учеб. задания для студентов 1 курса заоч. формы обучения / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Л. П. Белашевская]. - Электрон. дан. (1 файл : 38,7 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 –
Ч. 1 . - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса:
Настоящее учебные задания по немецкому языку предназначены для студентов 1 курса заочной формы обучения.
Учебные задания заключают соответствующий грамматический материал с системой заданий, тематические тексты, снабженные словарем и лексическими упражнениями и контрольные работы.

контрольный экземпляр

СГАУ. Ш
Н501

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

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Учебные задания для студентов 1 курса заочной формы обучения

Часть 1

Самарский Государственный аэрокосмический университет
№ 710153
Научно-техническая библиотека

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

Местоименные наречия

Образование:
для вопросов: wo +(r) + предлог: **wovon, wonach, worüber, woran, womit...**
для ответов: da + (r) + предлог: **davon, danach, darüber, daran, damit...**
Употребление:

- в вопросах: **Wofür** interessieren Sie sich? **Чем** Вы интересуетесь?
  Woran nehme ich teil? **В чём** я участвую?
- в повествовательных предложениях: Ich warte **auf den Bus**. Я жду автобус.
  Ich warte auch **darauf**. Я тоже жду **его**.
- в качестве связки главного и придаточного предложений:
  Ich frage **danach**, ob der Vertrag unterzeichnet worden ist. Я спрашиваю **о том**, подписали ли договор.

Примечания:

1. Выбор наречия зависит от управления глагола.
   teilnehmen (an D.) **Woran** nehme ich teil? Ich nehme **daran** teil. Я участвую в этом (в нём).
2. Местоименное наречие не употребляется, если речь идёт об одушевленных существительных. Er denkt an den Vater. An wen denkt er? Er denkt an ihn. Он думает об отце. О ком он думает? Он думает о нём.

Примеры:

sich erinnern an +Akk. – вспоминать о ком-либо, чём-либо.

Ich erinnere mich oft an meinen Bruder.	Я часто вспоминаю о своём брате.
An wen erinnerst du dich oft?	О ком ты часто вспоминаешь?
Deine Schwester erinnert sich oft an ihn.	Твоя сестра часто вспоминает о нём.
Meine Tante erinnert sich an ihr Studium.	Моя тётя вспоминает о своей учебе.
Woran erinnern Sie sich am liebsten?	О чём Вы вспоминаете охотнее всего?
Ich erinnere mich auch daran.	Я тоже вспоминаю об этом.

Задание 4. Составьте вопросительные местоименные наречия к данным глаголам; образуйте с ними предложения по теме "Mein Lebenslauf und meine Familie".

Образец: denken an (Akk.) - woran.
Woran denkt Ihr Bruder? О чем думает Ваш брат?
Er denkt an die Arbeit (den Urlaub, das Theater, die Briefe) - Он думает о работе (отпуске, театре, письмах).

Teilnehmen an (D.), sich interessieren für (Akk.), arbeiten an (D.), abhängen von (D.), warten auf (Akk.), erzählen von (D.), über (Akk.), antworten auf (Akk.), gehören zu (D.), beginnen mit (D.), fragen nach (D.), danken für (Akk.), fahren mit (D.), einladen zu (D), stolz sein auf (Akk.).

Побудительное или повелительное предложение

В повелительном предложении глагол стоит на первом месте. **Примеры.**

Nimm an der Konferenz teil!	Участвуй в конференции!
Bringt mir meine Sachen!	Принесите мне мои вещи!
Setzen Sie sich an den Tisch!	Садитесь, пожалуйста, за стол!
Fragen wir ihn danach!	Давайте спросим его об этом!

Задание 5. Переведите!

Infinitiv	Singular	Plural	Höflichkeitsform	Примеры
fragen	Frage!	Fragt!	Fragen Sie!	Fragen Sie den Lektor!
öffnen	Öffne!	Öffnet!	Öffnen Sie!	Öffne die Tür!
antworten	Antworte!	Antwortet!	Antworten Sie!	Antworte mir!
ablegen	Lege ab!	Legt ab!	Legen Sie ab!	Legt die Prüfungen ab!
besuchen	Besuche!	Besucht!	Besuchen Sie!	Besuche das Museum!
lesen	Lies!	Lest!	Lesen Sie!	Lies den Text!
nehmen	Nimm!	Nehmt!	Nehmen Sie!	Nehmt eure Hefte!
geben	Gib!	Gebt!	Geben Sie!	Gib mal!
sprechen	Sprich!	Sprecht!	Sprechen Sie	Sprich deutlich!
fahren	Fahr(e)!	Fahrt!	Fahren Sie!	Fahrt mit dem Taxi!
laufen	Lauf(e)!	Lauft!	Laufen Sie!	Lauf nicht so schnell!
anfangen	Fange an!	Fangt an!	Fangen Sie an!	Fange mit der Arbeit an!
aufstehen	Steh auf!	Steht auf!	Stehen Sie auf!	Steh auf und antworte!
bekommen	Bekomm!	Bekommt!	Bekommen Sie!	Bekommen Sie den Lohn!
verlassen	Verlass(e)!	Verlasst!	Verlassen Sie!	Verlasst diesen Raum!
sich setzen	Setz(e)dich!	Setzt euch!	Setzen Sie sich!	Setz dich in den Sessel!
sich waschen	Wasch(e) dich!	Wascht euch!	Waschen Sie sich!	Waschen Sie sich kalt!
werden	Werde!	Werdet!	Werden Sie!	Werde gesund!
haben	Hab(e)!	Habt!	Haben Sie!	Hab Geduld!
sein	Sei!	Seid!	Seien Sie!	Sei aufmerksam!

Образцы форм повелительного наклонения

Слабые глаголы lernen (учиться)	Сильные глаголы sehen (смотреть)
Lerne! Учись!	Sieh! Смотри!
Lernt! Учитесь!	Seht! Смотрите!
Lernen Sie! Учитесь, пожалуйста!	Sehen Sie! Смотрите, пожалуйста!
Lernen wir! Wollen wir lernen!	Sehen wir! Wollen wir sehen!
Давайте учиться!	Давайте посмотрим!

Немецкий язык. Часть 2: учебные задания

Автор: Белашевская Л.П. (составитель)

Направление подготовки: заочная форма обучения

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: **Немецкий язык** [Текст] : учеб. задания для студентов 1 курса заоч. формы обучения / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Л. П. Белашевская]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - .
Ч. 2 . - 2007. - 75 с.

on-line: **Немецкий язык** [Электронный ресурс] : учеб. задания для студентов 1 курса заоч. формы обучения / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Л. П. Белашевская]. - Электрон. дан. (1 файл : 33,5 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 -
Ч. 2 . - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса:
Настоящее учебные задания по немецкому языку предназначены для студентов 1 курса заочной формы обучения.
Учебные задания заключают соответствующий грамматический материал с системой заданий, тематические тексты, снабженные словарем и лексическими упражнениями и контрольные работы.

контрольный экземпляр

СГАУ; Ш
Н501

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

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Учебные задания для студентов 1 курса заочной формы обучения

Часть 2

Самарский Государственный аэрокосмический университет
№ 710348
Научно-техническая библиотека

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

VII. Назовите предложения, перевод которых начинается с «если». Переведите.

1. Ist man vom Einkauf müde geworden, so kann man im Café des Kaufhauses sich erholen.
2. Ist der Lieferant des Großhandels der Erzeuger?
3. Wenn die Kunden die gewünschten Waren nicht erhalten, gehen sie zur Konkurrenz.
4. Falls ich etwas kaufen will, gehe ich in das Geschäft hinein.
5. Wenn du etwas gekauft hast, kommst du aus dem Laden heraus.
6. Falls die Firma des Empfängers nur einen Inhaber hat, dann steht die Anrede im Singular.
7. Hat der Geschäftsinhaber den Milchbedarf für sein Geschäft errechnet?
8. Nehmen wir das Beispiel eines Fischladens!

Список сильных глаголов

Внимание! Этот список содержит важнейшие однокоренные сильные и неправильные глаголы. Большинство глаголов употребляются со следующими приставками:

ab-	ein-	heim-	um-
abwärts-	einander-	her-	unter-
an-	ent-	herein-	ver-
auf-	entgegen-	hier-	voll-
aufwärts-	entlang-	hin-	vor-
aus-	emp-	hinaus-	weg-
be-	empor-	hinter-	wider-
bei-	er-	los-	wieder-
da-	fort-	miss-	zer-
daran-	für-	mit-	zu-
darauf-	ge-	nach-	zurück-
draußen-	gegenüber-	nahe-	zusammen-
durch-	gleich-	über-	zwischen-

Некоторые глаголы могут иметь две приставки. Например: kaufen, verkaufen, ausverkaufen.

Infinitiv	Präteritum	Partizip II	Перевод
befehlen	befahl	befohlen	приказывать
beginnen	begann	begonnen	начинать
bieten	bot	geboten	предлагать
binden	band	gebunden	связывать
bitten	bat	gebeten	просить
bleiben	blieb	geblieben	оставаться
braten	briet	gebraten	жарить
brennen	brannte	gebrannt	гореть
bringen	brachte	gebracht	приносить
denken	dachte	gedacht	думать
dürfen	durfte	gedurft	мочь
empfehlen	empfahl	empfohlen	рекомендовать
essen	aß	gegessen	есть
fahren	fuhr	gefahren	ехать, везти
fallen	fiel	gefallen	падать
fangen	fing	gefangen	ловить
finden	fand	gefunden	находить
fliegen	flog	geflogen	лететь
fliehen	floh	geflohen	убегать
frieren	fror	gefroren	мерзнуть
gebären	gebar	geboren	родить
geben	gab	gegeben	давать
gehen	ging	gegangen	идти
gelingen	gelang	gelungen	удаваться
genesen	genas	genesen	выздоравливать
geschehen	geschah	geschehen	случаться
gewinnen	gewann	gewonnen	добывать
gleichen	glich	geglichen	быть похожим
greifen	griff	gegriffen	хватать
haben	hatte	gehabt	иметь
halten	hielt	gehalten	держать
hängen	hing	gehangen	висеть
heben	hob	gehoben	поднимать
heißen	hieß	geheißen	называться
helfen	half	geholfen	помогать
kennen	kannte	gekannt	знать

Немецкий язык. Часть 3: учебные задания

Автор: Белашевская Л.П. (составитель)

Направление подготовки: заочная форма обучения

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: **Немецкий язык** [Текст] : учеб. задания для студентов 2 курса заоч. формы обучения / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Л. П. Белашевская]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - .
Ч. 3 . - 2007. - 59 с.

on-line: **Немецкий язык** [Электронный ресурс] : учеб. задания для студентов 2 курса заоч. формы обучения / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Л. П. Белашевская]. - Электрон. дан. (1 файл : 1,81 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 -.
Ч. 3. - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса:
Настоящее учебные задания по немецкому языку предназначены для студентов 2 курса заочной формы обучения.
Учебные задания включают соответствующий грамматический материал с системой заданий, тематические тексты, снабженные словарем и лексическими упражнениями и контрольные работы.

СГАУ:Ш
Н501

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

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Учебные задания для студентов 2 курса заочной формы обучения Часть 3

САМАРА
2007

Задание 1. Образуйте Konjunktiv Präsens следующих глаголов (ich, du, ihr): schlagen, fragen, halten, schlafen, sagen; geben, sehen, essen, vergessen, sprechen, retten, rennen; laufen, rufen, reiten, singen, schreiben.

Präsens Konjunktiv модальных глаголов

ich	wolle	solle	müsse	könne	dürfe	möge
du	wollest	sollest	müssest	könnest	dürfest	mögest
er,sie,es	wolle	solle	müsse	könne	dürfe	möge
wir	wollen	sollen	müssen	können	dürfen	mögen
ihr	wollet	sollet	müsset	könnet	dürfet	möget
sie	wollen	sollen	müssen	können	dürfen	mögen

Präteritum Konjunktiv

Präteritum Konjunktiv = Präteritum Indikativ + e + личные окончания
+умлаут сильн., неправ. и модальн. гл. (кроме wollen, sollen) — кроме 1 и 3 лица ед. числа

Сравните формы Präteritum Indikativ и Konjunktiv:

Infinitiv:	kommen		fahren		lesen	
	Ind.	Konj.	Ind.	Konj.	Ind.	Konj.
ich	kam	käme	fuhr	führe	las	läse
du	kamst	kämest	fuhrst	führest	last	läset
er,sie,es	kam	käme	fuhr	führe	las	läse
wir	kamen	kämen	fuhren	führen	lasen	läsen
ihr	kamt	kämet	fuhrt	führet	last	läset
sie	kamen	kämen	fuhren	führen	lasen	läsen

Infinitiv:	haben		sein		werden	
	Ind.	Konj.	Ind.	Konj.	Ind.	Konj.
ich	hatte	hätte	war	wäre	wurde	würde
du	hattest	hättest	warst	wärest	wurdest	würdest
er,sie,es	hatte	hätte	war	wäre	wurde	würde
wir	hatten	hätten	waren	wären	wurden	würden
ihr	hattet	hättet	wart	wäret	wurdet	würdet
sie	hatten	hätten	waren	wären	wurden	würden

Präteritum Konjunktiv модальных глаголов

ich	müsste	könnte	dürfte	möchte	wollte	sollte
du	müsstest	könntest	dürftest	möchtest	wolltest	solltest
er, sie, es	müsste	könnte	dürfte	möchte	wollte	sollte
wir	müssten	könnten	dürften	möchten	wollten	sollten
ihr	müsstet	könntet	dürftet	möchtet	wolltet	solltet
sie	müssten	könnten	dürften	möchten	wollten	sollten

Präteritum Konjunktiv слабых глаголов и модальных глаголов sollen, wollen полностью совпадает с Präteritum Indikativ и заменяется Konditionalis I.
Внимание: некоторые глаголы имеют старые формы Konjunktiv des Präteritums, например, erwerben erwarb erwürbe; helfen half hülfe; sterben starb stürbe и т.д.

Задание 2. Образуйте Konjunktiv Präteritum (du, ihr):
tragen, fahren, sagen; halten, fangen, fragen; lesen, leben, sehen;
können, mögen, dürfen; reiten, bleiben, reisen; wissen, müssen, werden.

Perfekt Konjunktiv

Perfekt Konjunktiv = haben / sein в Präs. Konjunktiv + Partizip II основного глагола

Например: er habe gelesen; er habe gehört; er sei gekommen; er sei gefahren.

Plusquamperfekt Konjunktiv

Plusquamperfekt Konjunktiv = haben / sein в Präterit Konjunktiv + Partizip II основного глагола

Например:er hätte gelesen;er hätte gehört;er wäre gekommen;er wäre gefahren.

Futurum I Konjunktiv

Futurum I Konjunktiv = werden в Präsens Konjunktiv + Infinitiv I

Например: er werde lesen; er werde hören; er werde kommen; er werde fahren.

Konditionalis I

Konditionalis I = werden в Prätcritum Konjunktiv +Infinitiv I

Например: er würde lesen; er würde hören; er würde kommen; er würde fahren.

Konditionalis II

Konditionalis II = werden (Präter. Konjunktiv) + Infinitiv II

Например: er würde gelesen haben; er würde gelernt haben;
er würde gekommen sein; er würde gefahren sein.

Формы Konditionalis II и Futurum II являются малоупотребительными и встречаются в современном немецком языке редко.

Задание 3. Укажите глаголы в Konjunktiv.
1. a) er fährt; b) ich käme; c) wir fragten; d) wir trügen; e) sie verspricht; f) du haltest; g) er werde hören; h) sie würden betragen.

Немецкий язык для специальных целей по теме «Современная авиационная техника»

Автор: Мартынова, Ольга Николаевна

Направление подготовки: для неязыковых специальностей вузов

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации	**Текст:** Мартынова, Ольга Николаевна. Немецкий язык для специальных целей по теме "Современная авиационная техника" [Текст] : [учеб. пособие] / О. Н. Мартынова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2011. - 79 с **CD,DVD:** Мартынова, Ольга Николаевна. Немецкий язык для специальных целей по теме "Современная авиационная техника" [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / О. Н. Мартынова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). **on-line:** Мартынова, Ольга Николаевна. Немецкий язык для специальных целей по теме "Современная авиационная техника" [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / О. Н. Мартынова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 858 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2011. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями программы по немецкому языку для неязыковых специальностей вузов.
Содержит тексты для чтения, лексические и грамматические упражнения,
тексты для самостоятельного изучения с целью обучения переводу, аннотированию и реферированию научно-технического текста, а также упражнения по развитию навыков устной речи.
Разработано на кафедре иностранных языков и предназначено для студентов II курса дневного отделения 1, 2, 3 факультетов.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЁВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

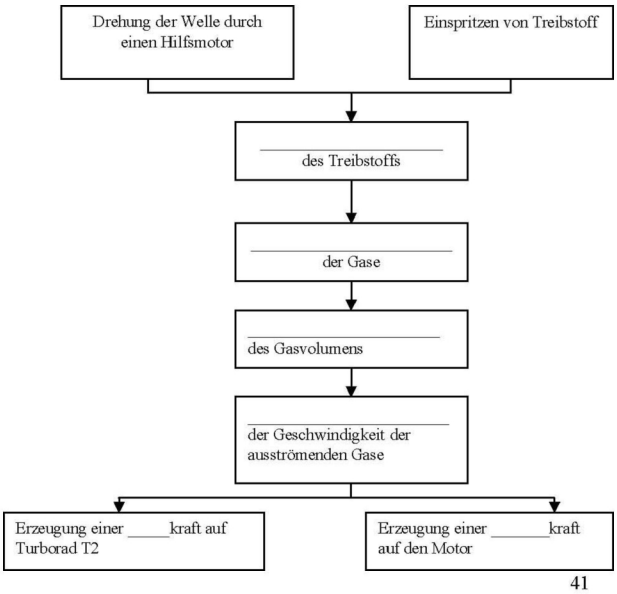
О.Н. Мартынова

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ ПО ТЕМЕ «СОВРЕМЕННАЯ АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА»

САМАРА 2011

Ursache	Wirkung
1. Drehung der Welle 2. Luftstrom 3. Verbrennung von Treibstoff zwischen den beiden Turborädern 4. Drehung der Welle 5. Erhitzung 6. Geschwindigkeitsdifferenz 7. Drehkraft	Entstehen eines Luftstroms

Aufgabe 12. *Ergänzen Sie das Diagramm und beschreiben Sie die Funktionsweise einer Gasturbine.*



41

Немецкий язык специальности информатика и вычислительная техника: учебные задания

Автор: Клочкова Е.С., Мартынова О.Н. (составители)

Направление подготовки:

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: **Немецкий язык специальности** информатика и вычислительная техника [Текст] : [учеб. задания] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева; [сост. Е. С. Клочкова, О. Н. Мартынова]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2009 - .
Ч. 2. - 2009. - 61 с.

on-line: **Немецкий язык специальности** информатика и вычислительная техника [Электронный ресурс] : [учеб. задания] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Е. С. Клочкова, О. Н. Мартынова]. - Электрон. дан. (1 файл : 392 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

Учебные задания составлены в соответствии с требованием программы по немецкому языку и содержат тексты для чтения, пересказа, перевода, лексическо-грамматические упражнения, тестовые задания. Использована оригинальная литература по информатике и вычислительной технике.

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

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК СПЕЦИАЛЬНОСТИ ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

САМАРА 2007

Prozess eingesetzt. Beim Schreiben macht der Laserstrahl die Magnetschicht der Scheibe weich, und sie verändert ihre Form. Das Lesen der MO-Speicher ist dem Lesen der CDs ähnlich: der Laserstrahl wird aufgespaltet und von der Oberfläche zurückgespiegelt. Also, die Informationen werden nicht auf der magnetisierten Oberfläche, sondern intern in der Struktur der Magnetschicht gespeichert.
Der Unterschied zwischen optischen und magnetooptischen Speichern besteht in dem Format der Informationsspeicherung. Bei dem CD-ROM und der Festplatte werden die Informationen auf der Spur aufgenommen, so werden sie mit permanenter Winkelgeschwindigkeit gelesen und beschrieben. Um die Effektivität dieser Speichertypen zu erhöhen, muss man die Drehgeschwindigkeit und Aufnahmedichte vergrößern.
MO-Speicher haben ziemlich hohe Aufnahmedichte. Sie sind auch sehr unempfindlich, da zur Ummagnetisierung bei Zimmertemperatur ein sehr großes Magnetfeld notwendig ist. Das Beschreiben eines Datenträgers dauert aber länger als das Beschreiben von Festplatten, da der Schreibzyklus aus drei Umdrehungen besteht: Löschen (Entmagnetisieren), Schreiben (Magnetisieren) und »überprüfendes« Lesen. MO-Speicher können auch wiederholt beschrieben werden.

Lektion 10

Optische Speichergeräte

значения следующих слов:
ignen, der Zugriff, erweitern, einsetzen, enthalten, die
e Schicht, der Strahl, umwandeln, aufnehmen.

ледующие слова:

вводить
сменять
распознать, увидеть
лаковое покрытие
защищать
разделить, расщепить
отрезок
переписывать
записывать (диск)
совместимый

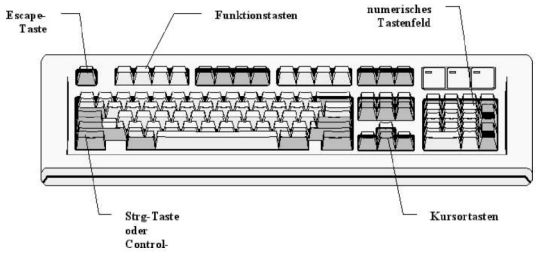
сложные слова:
Massenspeicher, das Trägermaterial, die Oberseite, der
Trägerschicht, der Lichtstrahl, die Lichtwelle, der
cherkapazität, die Aufnahmedichte.

47

Tastaturbelegung bedeutet, dass man Zeichensätze für verschiedene Länder und Sprachen wählen kann, unabhängig von der Tastaturbeschriftung.

Übung 8. Прочтите информацию о различных группах клавиш. Найдите эти группы на изображении.

1. Alfanumerische Tasten: Sie sind den Tasten der Schreibmaschine ähnlich. Sie enthalten Buchstaben und Ziffern.
2. Funktionstasten: Sie werden von verschiedenen Anwendungsprogrammen gebraucht, um die Maschine spezifische Aufgaben erledigen zu lassen.
3. Numerische Tasten: Sie enthalten Tasten mit Ziffern und Sondertasten. Die Taste Num Lock wird zum Umschalten von Ziffern zu Sonderfunktionen gebraucht.
4. Sondertasten: Das sind Tasten, die Befehle übergeben.



Übung 9. Найдите правильное описание для приведенных ниже названий клавиш:

Pfeiltasten, Eingabetaste, Shift-Taste, Funktionstaste, Alt-Taste, Löschtaste.

1. Mit dieser Taste kann man eine neue Zeile beginnen. Sie wird auch für die Befehlsbestätigung benutzt.
2. Diese Taste wird gewöhnlich mit anderen Tasten kombiniert, um Spezialzeichen oder Spezialaktionen auszulösen.
3. Diese Taste löscht das Symbol links von dem Kursor oder dem markierten Text.
4. Mit Hilfe dieser Tasten wird der Cursor über den Bildschirm bewegt.
5. Die Umschalt-Taste der Tastatur, die das Großschreiben von Buchstaben veranlasst.
6. Die Taste, die nicht dem Eingeben von Text oder Zahlen dient, sondern von Betriebssystemen und Programmen mit Befehlen oder Anweisungen belegt werden kann.

30

Особенности культуры в ее историческом развитии: учебное пособие

Автор: Журавлев, Сергей Иванович; Казанцева, Светлана Генриховна; Кузнецова, Елена Робертовна; Скотникова, Нина Станиславовна

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра философии**,** тел.(846) 267-45-65 , e-mail: phil@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Особенности культуры в ее историческом развитии [Текст] : [учеб. пособие / С. И. Журавлев [и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2011. - 71 с.

CD,DVD: Особенности культуры в ее историческом развитии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / С. И. Журавлев [и др.]. ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Особенности культуры в ее историческом развитии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / С. И. Журавлев [и др.]. ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 551 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2011. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Основными задачами курса «Особенности культуры в её историческом развитии» являются: введение студентов в мир художественной культуры с анализом смены культурных эпох и стилей на протяжении всей истории человечества; изучение общих закономерностей культурного развития человечества; освоение неповторимых феноменов искусства, созданных разными народами в разные эпохи. Данный курс призван способствовать формированию у студентов позитивного отношения к необходимости сохранения памятников культуры, к их изучению, эмоционального отношения к пониманию художественных ценностей, необходимости приобщения к мировому культурному наследию.
Настоящий выпуск учебного пособия рассматривает круг проблем, связанных с формированием европейской и русской культуры от древних времён до эпохи Возрождения. Отдельно выделен материал по истории культуры славянских народов.
Учебное пособие предназначено для студентов технических вузов всех форм обучения.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ В ЕЁ ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

САМАРА 2011

сверхъестественными силами («чурание»)[7], неукоснительная опора на заветные традиции – это одна сторона постоянной и непосредственной связи мира живых с загробным миром.

Однако у древнеславянского культа мёртвых была и другая, оборотная, тёмная сторона: существовал культ «заложных покойников», т.е. страх перед людьми, умершими неестественной смертью, до своего срока (утопленники, опойцы, умершие насильственной смертью, самоубийцы и т.д.). Эти мертвецы умерли не окончательно, становясь русалками, упырями, оборотнями и другими страшилищами, живущими и действующими одновременно в обоих мирах – «этом» и «том». Эти «живые мертвецы», возвращаясь в мир живых, мстят им за свою преждевременную смерть, принося болезни, смерть, различные несчастья. По-видимому, существовали опасения, что и обычные покойники могут вернуться в свой дом, к родственникам, поселяя среди них страх и ужас, угрозу преждевременной смерти (покойники приходят для того, чтобы кого-то из близких родственников забрать с собой).

Поэтому погребальные обряды славянского язычества были детализированы до мельчайших подробностей, предупреждая возможность возвращения мертвеца домой (вынос покойника вперёд ногами, использование для выноса покойника специально прорубаемых проёмов в стене, заделываемых сразу же после выноса, выметание мусора вслед за выносом, занавешивание зеркал, уничтожение вещей и одежды, связанных со смертью, положение во гроб различных атрибутов, необходимых для посмертной жизни и т.п.). В древности, насколько это следует из свидетельств арабских путешественников и археологических данных, восточнославянские погребения сопровождались и человеческими жертвами, нередко добровольными.

Культ мёртвых как важная, неотъемлемая часть древнеславянской мифологии свидетельствует не только о её глубокой архаичности

[7] Сохранившаяся до сих пор в детских играх формула «Чур меня!» означает «Защити меня, предок!».

Основные этапы в истории развития западной философии: учебное пособие

Автор: Ходыкин, Владимир Владимирович

Направление подготовки:

Дисциплины: философия

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра философии, тел.(846) 267-45-65 , e-mail: phil@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Ходыкин, Владимир Владимирович.
Основные этапы в истории развития западной философии [Текст] : [учеб. пособие] / В. В. Ходыкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 86 с. - ISBN 978-5-7883-0557-8

on-line: Ходыкин, Владимир Владимирович.
Основные этапы в истории развития западной философии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. В. Ходыкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 853 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие разработано в соответствии с новыми требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.
Основное внимание в пособии уделено анализу развития западной философии (прежде всего, европейской и американской) от появления первых элементов до образования развитой современной философии. Детально проводится анализ развития западной философской мысли на каждом этапе (с момента возникновения и до настоящего времени). Особый акцент делается на раскрытие основных проблем отдельных философских школ, течений, детально прослеживается процесс их эволюции.
Рассчитано на студентов высших учебных заведений всех специальностей и направлений как очной, так и заочной форм обучения, изучающих философию. Материал пособия также рекомендуется всем, интересующимся актуальными вопросами истории развития западной философской мысли.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.В. Ходыкин

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ В ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЗАПАДНОЙ ФИЛОСОФИИ

Рекомендовано Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГ
2007

Первым на этом пути преуспел Ансельм Кентерберийский (1033-1109). Основное теологическое сочинение Ансельма «Почему Бог вочеловечился?». Ансельм Кентерберийский стремился размышлять не для того, чтобы помочь своей вере, а верить для того, чтобы понимать (credo ut intelligam). В духе этого высказывания Ансельм доказывает бытие Бога в работе «Монолог». Ансельм, опираясь на идею об иерархической структуре бытия, убеждает нас, что мы судим о степени красоты вещей и моральном превосходстве людей на основании идеи об абсолютном совершенстве, которая свободно принимается нами на основе логики.

Еще более знаменито его онтологическое доказательство, содержащееся в другой работе «Прибавление к рассуждению» (Proslogion). Даже безумец произнесший «Нет Бога», понимает при этом слово «Бог». Кто ему внушил это, как не сам Творец, источник этой идеи, самой значительной в нашем сознании. Наличие этой идеи в человеческом сознании – доказательство объективного бытия Бога, ведь, согласно античным допущениям, основания бытия и основания познания совпадают. Созданное человеческим сознанием понятие абсолюта свидетельствует о бытии такого абсолюта. Поэтому Бога следует определять не через отрицательную теологию (апофатически), а через положительную (катафатически).

Чтобы доказывать что-либо, в том числе и бытие Бога, необходимо владеть логикой (диалектикой), которая развивается в трудах последующих схоластиков, среди которых первое место по праву принадлежит Пьеру Абеляру (1079-1142). Его знаменитые труды: «Диалектика», «Схоластическая теология» (Theologia Scholastica), «Да и Нет» (Sic et Non), «Этика или познай самого себя», «Апология» или «Символ веры».

Сфера интересов Абеляра была общей для всех схоластиков этой эпохи: вера в единого Бога как в источник совершенного знания. Можно определять божественный абсолют как форму форм, как субстанцию, согласно традиции Аристотеля; можно через внутренний опыт, мистически. Абеляр избрал третий путь: полагая, что любой человек по природе находится на пути к Богу как высшему благу, Абеляр убежден, что природа человека должна рассматриваться в моральном аспекте. Следовательно, если предметом науки является высшее благо, то такая наука будет называться этикой или моральной философией. Так возникла проблема статуса философии и теологии как отдельных дисциплин.

В ночном видении к Абеляру приходят иудей, философ и христианин; они ведут между собой диалог, апеллируя к нему как к арбитру: Абеляр показывает, как влияет логика аргументов на добывание истины. Иудеи, живущие по закону, предпочтительнее народов, не имеющих нормативных законов, однако они живут, принимая традицию свободно, на основе разума, и в этом их добродетель. Но есть и другой образец свободы с позиции разума, не приемлющего традиций. Это позиция философии, различающая истинное знание и мнение. По Абеляру, более совершенное выявление высшего блага осуществляется через философствующую веру, т. е. веру при наличии интеллектуального усилия («познаю то, во что верю»). В работе «Да и Нет» он прибегает даже к такого рода наглядному сравнению: повторять священные тексты, не понимая их, все равно, что уподобляться

Основы теоретической грамматики немецкого языка: методические указания

Автор: Клочкова Е.С. (составитель)

Направление подготовки:

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации	**Текст:** **Основы теоретической грамматики** немецкого языка [Текст] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; [сост. Е. С. Клочкова]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 72 с. **CD,DVD: Основы теоретической грамматики** немецкого языка [Электронный ресурс] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; [сост. Е. С. Клочкова]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). **on-line: Основы теоретической грамматики** немецкого языка [Электронный ресурс] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; [сост. Е. С. Клочкова]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 502 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса

Методические указания содержат теоретические вопросы и практические задания по основным аспектам морфологии и синтаксиса современного немецкого языка.

Предназначены для проведения семинарских занятий по курсу «Теоретическая грамматика немецкого языка» студентов 1 курса дополнительной квалификации «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации».

Особенности перевода литературы по экономической тематике: учебные задания по английскому языку

Автор: Ермишина С.М. и др. (составители)

Направление подготовки:

Дисциплины: английский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

Носитель информации

Текст: Особенности перевода литературы по экономической тематике [Текст] : [учеб. задания по англ. яз.] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. С. М. Ермишина и др.]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 49 с.

on-line: Особенности перевода литературы по экономической тематике [Электронный ресурс] : [учеб. задания по англ. яз.] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. С. М. Ермишина и др.]. - Электрон. дан. (1 файл : 524 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

Краткое описание ресурса:

Целью учебных заданий является развитие навыков перевода литературы по экономической тематике. В заданиях даются объяснения грамматических явлений, характерных для текстов по экономической специальности, а также упражнения, направленные на овладение сложностями, встречающимися при переводе таких текстов. Задания содержат примеры, взятые из оригинальных англоязычных источников.

Отечественная история. Часть 1

Автор: Савченко, Ирина Александровна

Направление подготовки:

Дисциплины: отечественная история

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: тел.(846)334-56-73, 267-45-63, e-mail:tnsssau@bk.ru

Носитель информации

Текст: Савченко, Ирина Александровна
Отечественная история [Текст] : [учеб. пособие] / И. А. Савченко ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008 - .
Ч. 1. - 2008. - 74 с. - ISBN 978-5-7883-0590-5

on-line: Савченко, Ирина Александровна
Отечественная история [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / И. А. Савченко ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 730 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008 -
Ч. 1. - 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.
Учебное пособие, составленное на основе Федеральной программы и Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, предназначено студентам-первокурсникам дневного отделения технического вуза. Пособие содержит тематику лекционного курса, а также планы и методические указания к семинарским занятиям, примерные темы рефератов, список рекомендуемой литературы, справочное приложение.
Материалы, изложенные в данном пособии, апробированы автором на лекциях и семинарах по Отечественной истории в Самарском государственном аэрокосмическом университете имени академика С.П. Королева и его филиале в г. Тольятти

Отечественная история. Часть 2

Автор: Савченко, Ирина Александровна

Направление подготовки:

Дисциплины: отечественная история

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: тел.(846)334-56-73, 267-45-63, e-mail: tnsssau@bk.ru

Носитель информации

Текст: Савченко, Ирина Александровна
Отечественная история [Текст] : [учеб. пособие] / И. А. Савченко ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008 - .
Ч. 2. - 2008. - 54 с. - ISBN 978-5-7883-0592-9 :

on-line: Савченко, Ирина Александровна
Отечественная история [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / И. А. Савченко ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 539 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008 -
Ч. 2. - 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.
Учебное пособие, составленное на основе Федеральной программы и Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, предназначено студентам-первокурсникам дневного отделения технического вуза. Пособие содержит тематику лекционного курса, а также планы и методические указания к семинарским занятиям, примерные темы рефератов, список рекомендуемой литературы, справочное приложение.
Материалы, изложенные в данном пособии, апробированы автором на лекциях и семинарах по Отечественной истории в Самарском государственном аэрокосмическом университете имени академика С.П. Королева и его филиале в г. Тольятти.

Развитие навыков устной речи

Автор: Белашевская Л. П.

Направление подготовки: для студентов 1 и 2 курсов всех факультетов дневного, вечернего и заочной формы обучения.

Дисциплины: немецкий язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Развитие навыков устной речи [Текст] : нем. яз. : [учеб. пособие / Л. П. Белашевская [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2009. - 169 с. - ISBN 978-5-7883-0743-5

on-line: Развитие навыков устной речи [Электронный ресурс] : нем. яз. : [учеб. пособие / Л. П. Белашевская [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 115 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2009. - on-line.

Краткое описание ресурса:
Учебное пособие имеет логическую структуру и содержит аутентичные тексты и диалоги, систему упражнений разнопланового характера, направленных на проверку понимания прочитанного, расширение тематического словаря, а также коммуникативные задания.

Развитие профессионально важных качеств студентов технического вуза: учебное пособие по французскому языку

Автор: Меркулова Людмила Петровна

Направление подготовки:

Дисциплины: французский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации	**on-line: Меркулова, Людмила Петровна**. Развитие профессионально важных качеств студентов технического вуза [Электронный ресурс] : учеб. пособие по фр. яз. / Л. П. Меркулова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 394 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие направлено на развитие профессионально важных качеств студентов технического вуза средствами конкретной учебной дисциплины – иностранного языка. Изучение профессионально-ориентированных текстов по теме: «Отечественные и зарубежные самолёты и вертолёты» с использованием приёмов аннотирования и реферирования, проведения ролевых и деловых игр, а также методов оптимизации процессов усвоения учебного материала способствует развитию таких качеств, как уверенность, эмоциональная устойчивость, ответственность, социальная активность (смелость), внутренняя (личностная) адаптированность, самоконтроль, оперативная память.

Пособие содержит неадаптированные тексты из журнала "Air Cosmos" и упражнения для взаимосвязанного обучения чтению и устной речи, закрепления лексики и основных грамматических явлений.

Предназначено для студентов вузов авиационного профиля, военных авиационных училищ, а также для слушателей военных авиационных академий.

Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов

Автор: Салманова, Ольга Борисовна

Направление подготовки: для студентов технических вузов

Дисциплины: английский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Салманова, Ольга Борисовна.
Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) [Текст] : [учеб. пособие] / О. Б. Салманова ; М-во науки и образования РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 88 с

CD,DVD: Салманова, Ольга Борисовна.
Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / О. Б. Салманова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line:. Салманова, Ольга Борисовна.
Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / О. Б. Салманова ; М-во науки и образования РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 797 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.
Составлено в соответствии с требованиями программы по английскому языку, а также в рамках программы «English for Specific Purposes». Содержит тексты для чтения, пересказа, реферирования и аннотирования, лексико-грамматические упражнения, тестовые задания. Использована оригинальная литература по авиации и космонавтике.

Развитие профессиональных компетенций студентов технических вузов: учебное пособие

Автор: Авдейко, Светлана Альбертовна

Направление подготовки: учебное пособие предназначено для студентов технических ВУЗов факультета «Двигателестроение».

Дисциплины: английский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Авдейко, Светлана Альбертовна.
Развитие профессиональных компетенций студентов технических вузов (английский язык) [Текст] : [учеб. пособие] / С. А. Авдейко, Г. В. Любаева ; М-во науки и образования РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 82 с. - ISBN 978-5-7883-0809-8.

CD,DVD: Авдейко, Светлана Альбертовна.
Развитие профессиональных компетенций студентов технических вузов (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. А. Авдейко, Г. В. Любаева ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Авдейко, Светлана Альбертовна.
Развитие профессиональных компетенций студентов технических вузов (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. А. Авдейко, Г. В. Любаева ; М-во науки и образования РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 1,25 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса:

В учебном пособии дана четко структурированная система заданий обеспечивает поэтапную отработку материала и гармонично развивает навыки перевода технической литературы. Упражнения пособия имеют также коммуникативную направленность, что помогает студентам развивать устную речь по технической тематике.

Развитие философии на Востоке и в России от зарождения до наших дней: учебное пособие

Автор: Ходыкин, Владимир Владимирович

Направление подготовки:

Дисциплины: философия

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра философии**,** тел.(846) 267-45-65 , e-mail: phil@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Ходыкин, Владимир Владимирович.
Развитие философии на Востоке и в России от зарождения до наших дней [Текст] : [учеб. пособие] / В. В. Ходыкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 86 с. - ISBN 978-5-7883-0559-2

on-line: Ходыкин, Владимир Владимирович.
Развитие философии на Востоке и в России от зарождения до наших дней [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. В. Ходыкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 858 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие разработано в соответствии с новыми требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.
Основное внимание в пособии уделено анализу развития восточной мысли (прежде всего, индийской, китайской, японской, арабской, персидской и византийской) от появления первых элементов до образования развитой современной философии. Отдельно проводится анализ развития отечественной философской мысли от Средневековья до настоящего времени. Особый акцент делается на раскрытие основных проблем отдельных философских школ, течений, детально прослеживается процесс их эволюции.
Рассчитано на студентов высших учебных заведений всех специальностей и направлений как очной, так и заочной форм обучения, изучающих философию. Материал пособия также рекомендуется всем, интересующимся актуальными вопросами истории развития зарубежной и отечественной философской мысли

Рубрикатор на английском языке для поиска информации в области геоинформационных и аэрокосмических технологий в зарубежных базах данных: рубрикатор-справочник

Автор: Альмурзин, Прохор Петрович

Направление подготовки: учебное пособие предназначено для студентов технических ВУЗов факультета «Двигателестроение». Рубрикатор-справочник предназначен для студентов, аспирантов и научных сотрудников.

Дисциплины: английский язык

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Альмурзин, Прохор Петрович.
Рубрикатор на английском языке для поиска информации в области геоинформационных и аэрокосмических технологий в зарубежных базах данных [Текст] : [рубрикатор-справочник] / П. П. Альмурзин, Т. М. Кузьмишина, Л. П. Меркулова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 99 с. - ISBN 978-5-7883-0566-0.

on-line: Альмурзин, Прохор Петрович.
Рубрикатор на английском языке для поиска информации в области геоинформационных и аэрокосмических технологий в зарубежных базах данных [Электронный ресурс] : [рубрикатор-справочник] / П. П. Альмурзин, Т. М. Кузьмишина, Л. П. Меркулова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 437 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса:
В данном рубрикаторе рассматриваются классификационные индексы и тематические рубрики по разделам: математика, механика, физика, инженерное дело, техника в целом, энергетика. Данные термины в составе рубрик переведены на английский язык и расположены по рубрикам согласно классификационным индексам в возможных вариантах их употребительности в профессиональных сферах, что обеспечит удобство работы с иностранными базами данных. Общий объем рубрикатора является достаточным для поиска аутентичных материалов по специальности. В соответствии с принципом прагматической ценности в рубрикатор включены те лексические единицы, которые отражают международные и европейские понятия в области аэрокосмических и геоинформационных технологий, представленные оригинальной литературой по специальности. Руководствуясь далее принципом частотности, авторы включали в рубрикатор те ключевые слова и специальные термины, которые встречаются в большом количестве источников.
Классификационные индексы позволяют быстро найти интересующую рубрику на русском языке и ее соответствие на английском языке.

Русский язык и культура речи: учебное пособие

Автор: Прядильникова, Наталья Викторовна, Депцова, Татьяна Юрьевна

Направление подготовки: 150407 Полиграфические машины и автоматизированные комплексы; 261201 Технология и дизайн упаковочного производства; 261202 Технология полиграфического производства

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: тел. (846), 332-54-90, 332-15-49

Носитель информации

Текст: Прядильникова, Наталья Викторовна.
Русский язык и культура речи [Текст] : [учеб. пособие] / Н. В. Прядильникова, Т. Ю. Депцова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 71 с. - ISBN 978-5-7883-0558-5

on-line: Прядильникова, Наталья Викторовна.
Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Н. В. Прядильникова, Т. Ю. Депцова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 613 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Включает необходимые теоретические сведения, касающиеся различных аспектов современного русского языка и культуры речи, имеет практическую направленность. В каждой теме предложены задания, целью которых является формирование умений и навыков речевого общения, соответствующего условиям и задачам коммуникации.

Современные летательные аппараты: методические указания по английскому языку

Автор: Пигарева, Марьяна Николаевна; Салманова, Ольга Борисовна

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Современные летательные аппараты [Текст] = Modern Aircraft : [метод. указания по англ. яз.] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. М. Н. Пигарева, О. Б. Салманова]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 79 с.

on-line: Современные летательные аппараты [Электронный ресурс] = Modern Aircraft : [метод. указания по англ. яз.] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. М. Н. Пигарева, О. Б. Салманова]. - Электрон. дан. (1 файл : 509 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Составлены в соответствии с требованиями программы по английскому языку, а также в рамках программы «English for Specific Purposes». Содержат тексты для чтения, пересказа, реферирования и аннотирования, лексико-грамматические упражнения, тестовые задания. Использована оригинальная литература по авиации и космонавтике.

Технология библиографического свертывания художественной информации: монография

Автор: Депцова, Татьяна Юрьевна

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: институт печати, тел. (846) 332-54-90,332-15-49

Носитель информации

Текст: Депцова, Татьяна Юрьевна.
Технология библиографического свертывания художественной информации [Текст] : [монография] / Т. Ю. Депцова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 158 с. - **ISBN** 978-5-7883-0600-1

on-line: Депцова, Татьяна Юрьевна.
Технология библиографического свертывания художественной информации [Электронный ресурс] : [монография] / Т. Ю. Депцова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,08 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Монография посвящена разработке теоретических и методологических основ библиографического свертывания художественной информации. Исследуется феномен свертывания текста, специфика аннотирования художественных произведений, раскрываются технологические практические приемы библиографирования художественных текстов.
Книга предназначена ученым и специалистам книжного дела, студентам, аспирантам, издателям, библиографам.

Технология электронного перевода: учебное пособие

Автор: Пигарева М. Н,. Кузьмишина Т. М, Меркулова Л. П.

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации

Текст: Пигарева, Марьяна Николаевна.
Технология электронного перевода [Текст] : [учеб. пособие] / М. Н. Пигарева, Т. М. Кузьмишина, Л. П. Меркулова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 99 с. - ISBN 978-5-7883-0552-3

on-line: Пигарева, Марьяна Николаевна.
Технология электронного перевода [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / М. Н. Пигарева, Т. М. Кузьмишина, Л. П. Меркулова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,43 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

Краткое описание ресурса.

Даны инструкции по пользованию электронными словарями, а также методические указания, рекомендации, предостережения, комментарии, примечания. Приведен сравнительный анализ наиболее употребляемых словарей, выявлены их преимущества и недостатки.
Данное пособие является универсальным и рассчитано на широкий круг пользователей.

Технология электронного перевода: учебное пособие

Автор: Пигарева, Марьяна Николаевна; Кузьмишина, Татьяна Михайловна; Меркулова, Людмила Петровна; Троицкая, Юлия Валерьевна

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков, тел. (846) 335 - 16 – 46, e-mail: skinjaz@mail.ru

---

Носитель информации	**Текст:** **Аналитический обзор электронных** словарей для специалистов в области аэрокосмических и геоинформационных технологий [Текст] : [учеб. пособие / М. Н. Пигарева и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 86 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0588-2 **on-line: Аналитический обзор электронных** словарей для специалистов в области аэрокосмических и геоинформационных технологий [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / М. Н. Пигарева и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,71 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Содержит рекомендации для оказания помощи пользователю в обращении с многообразием электронных и on-line словарей, выбора словаря максимально отвечающего требованиям и запросам пользователя, выполнения
адекватного перевода. Пособие научит пользователя работать с электронным словарем, быстро находить необходимую информацию, слово, выражение, любую лексико-грамматическую форму. Дано описание словарей, их характеристики, назначение, особенности, технологические возможности, условия доступа, а также их адреса.

Учебная книга в контексте диалога культур: монография

Автор: Депцова, Татьяна Юрьевна

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: тел. (846) 332-54-90,332-15-49

Носитель информации	**Текст: Депцова, Татьяна Юрьевна.** Учебная книга в контексте диалога культур [Текст] : [монография] / Т. Ю. Депцова, Л. И. Орешкина ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 179 с. - **ISBN** 978-5-7883-0825-8 **CD,DVD: Депцова, Татьяна Юрьевна**. Учебная книга в контексте диалога культур [Электронный ресурс] : [монография] / Т. Ю. Депцова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). **on-line: Депцова, Татьяна Юрьевна**. Учебная книга в контексте диалога культур [Электронный ресурс] : [монография] / Т. Ю. Депцова, Л. И. Орешкина ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 1,15 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В данном монографическом исследовании раскрывается феномен учебной книги в контексте диалога культур. Диалог рассматривается как диалог сознаний, личностей исторических эпох и культур.

В работе даны рекомендации по реализации диалога культур в целостный педагогический процесс. Монография предназначена для педагогов, культурологов, специалистов издательского дела.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЁВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Т.Ю. Дещова, Л.И. Орешкина

УЧЕБНАЯ КНИГА
В КОНТЕКСТЕ ДИАЛОГА КУЛЬТУР

САМАРА 2010

ВВЕДЕНИЕ

Современное человеческое сознание ищет опоры на механизмы рационального интеллектуального поведения. Еще не освоив азы нравственности, человек вступает в диалог с техническими средствами информации. И лишь в познавательной деятельности человеку удается выйти за пределы устоявшегося, привычного социально-ролевого поведения, посмотреть на себя глазами других людей, принимая или отвергая позицию «другого». При этом растущая личность открывает для

ственную жизненную позицию.

верждению, направленности энергии

ую сферу способствует включенность

ысливая диалогические идеи в облас-

мы опираемся на труды замечатель-

и педагога М.М. Бахтина.

ного человека научилось ориентиро-

ятностной вселенной", не смущается

, а умеет их учитывать и рассчиты-

стал привычен эйнштейновский мир с

течета и т.д. Но в области художест-

продолжают иногда требовать самой

еделенности, которая заведомо не мо-

И. Бахтин.

временной педагогики отрекаются от

стоящее время мыследеятельностная

своей знаковой структуре осмыслять

е место. Без системы нет истинных

и осмысления педагогических идей

Итак, диалоговая культура учителя предполагает:

- овладение основными категориями педагогики, представленными в анализе историко-педагогических текстов, в их взаимосвязи, дополнительности, соотнесенности с многообразными явлениями общечеловеческой культуры;
- свободу пространственно-временных представлений о педагогических явлениях;
- умение анализировать, сталкивать различные точки зрения на одно и то же явление в целостном педагогическом процессе.

Схема 1

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДИАЛОГА КУЛЬТУР
И ЦЕЛОСТНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

Социально – экономическое направление

Социально-экономическое направление

Аннотирование и реферирование текстов по экономической тематике.

Автор: Архипова, Татьяна Викторовна; Безрукова, Елена Ивановна; Ермишина, Сталина Михайловна; Степнова, Наталия Гавриловна.

Направление подготовки: для студентов 1 и 2-го курсов факультета экономики и менеджмента

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра иностранных языков
Тел.335-16-46, 267-45-13

Носитель информации

Текст: **Аннотирование и реферирование** текстов по экономической тематике (английский язык) [Текст] : [учеб. пособие по англ. яз.] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; [сост. Т. В. Архипова [и др.]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 35 с. - ISBN 978-5-7883-0813-5

on-line: **Аннотирование и реферирование** текстов по экономической тематике (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по англ. яз.] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; [сост. Т. В. Архипова [и др.]. - Электрон. дан. (1 файл : 352 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.

Краткое описание ресурса.

Целью учебного пособия является развитие навыков аннотирования и реферирования у студентов. При составлении учебных заданий использовались аутентичные тексты из английских и американских источников.

Реферирование - это сжатие текста на основе его аналитико-статистической переработки и перефразирование языка. Целью реферирования является выявление, систематизация и обобщение наиболее ценной информации первоисточника, первичного текста и ее письменная фиксация в форме вторичного текста. Реферирование обусловлено в настоящее время во многом информационным бумом и все возрастающей необходимостью в переработке мощного потока информации для практического использования.

Маркетинг в книжном деле: учебное пособие

Автор: Нечитайло, Александр Анатольевич

Направление подготовки: 030901 «Издательское дело и редактирование» и 030903 «Книгораспространение».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра издательского дела и книгораспространения, тел.: 332-54-90

Носитель информации

Текст: Нечитайло, Александр Анатольевич.
Маркетинг в книжном деле [Текст] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 111 с.-
ISBN 978-5-7883-0548-6

on-line: Нечитайло, Александр Анатольевич.
Маркетинг в книжном деле [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 999 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В учебном пособии рассмотрены актуальные вопросы и основные особенности маркетинга в книжном деле с точки зрения как книгоиздателя, так и книготорговца. Приведены конкретные примеры организации мерчендайзинга розничной торговой точки. Также рассмотрены особенности современной книжной торговли, стратегия мерчендайзинга, общая стратегия книжного магазина, вопросы тактики и стратегии обслуживания корпоративного клиента. Рассмотрены вопросы подбора и поведения персонала и другие важные элементы работы книжного магазина.

Менеджмент в книжном деле: учебное пособие

Автор: Нечитайло, Александр Анатольевич

Направление подготовки: 030901 «Издательское дело и редактирование» и 030903 «Книгораспространение».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра издательского дела и книгораспространения, тел.: 332-54-90

Носитель информации

Текст: Нечитайло, Александр Анатольевич.
Менеджмент в книжном деле [Текст] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 159 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 978-5-7883-0660-5

on-line: Нечитайло, Александр Анатольевич.
Менеджмент в книжном деле [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,37 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В учебном пособии рассмотрены актуальные вопросы и основные особенности менеджмента в книжном деле с точки зрения как книгоиздателя, так и книготорговца. Приведены конкретные примеры управления и организации работ в книжном магазине.
Также рассмотрены типы и культурное предназначение книжных магазинов, вопросы управления информацией и (кратко) вопросы книжного дела и законодательства.

Моделирование социальных систем: учебное пособие

Автор: Герасимов, Кирилл Борисович

Направление подготовки: Менеджмент организации

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра социальных систем и права, тел.: (846) 335-64-07

Носитель информации

CD,DVD: Герасимов, Кирилл Борисович.
Моделирование социальных систем [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / К. Б. Герасимов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
on-line: Герасимов, Кирилл Борисович.
Моделирование социальных систем [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / К. Б. Герасимов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 780 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.
Рассматриваются современные представления о моделировании со-циальных процессов, формы и содержания социального менеджмента в России и за рубежом. Представлены различные аспекты социальной деятельности, содержание и формы человеческих отношений в социальной сфере.

Организационное поведение: учебное пособие

Автор: Герасимов, Борис Никифорович.

Направление подготовки: Менеджмент организации

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра социальных систем и права, тел.: (846) 335-64-07

Носитель информации	**CD,DVD:** Герасимов, Борис Никифорович. Организационное поведение [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Б. Н. Герасимов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). **on-line:** Герасимов, Борис Никифорович. Организационное поведение [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Б. Н. Герасимов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 1,2 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.
В учебном пособии рассматриваются основные элементы поведенческой деятельности персонала в организации. Подробно рассмотрены составляющие поведенческого менеджмента: культура, лидерство, конфликты, мотивация, групповая динамика, деловая этика, стиль управления и др.

Особенности Российской экономики в переходный период: учебное пособие

Автор: Нечитайло, Александр Анатольевич, Гнутова Анна Александровна.

Направление подготовки: 261201, 261202, 030901, 030903 и направлений подготовки 261200, 030900.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра издательского дела и книгораспространения, тел.: 332-54-90

Носитель информации

Текст: Нечитайло, Александр Анатольевич.
Особенности Российской экономики в переходный период [Текст] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло, А. А. Гнутова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 69 с. - ISBN 978-5-7883-0827-2

CD,DVD: Нечитайло, Александр Анатольевич.
Особенности Российской экономики в переходный период [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло, А. А. Гнутова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line. Нечитайло, Александр Анатольевич.
Особенности Российской экономики в переходный период [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло, А. А. Гнутова ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 639 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Рассмотрены теоретические вопросы функционирования переходных социально-экономических систем: трансформация отношений собственности путем разгосударствления и приватизации, развитие предпринимательства; институциональные преобразования; формирование рынка труда; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике.

Особенности учебного процесса студентов-заочников: методические указания

Автор: Нечитайло, Александр Анатольевич; Тихонов, Николай Тихонович (составители)

Направление подготовки: 030901 «Издательское дело и редактирование» и 030903 «Книгораспространение».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра издательского дела и книгораспространения, тел.: 332-54-90

Носитель информации

Текст: Особенности учебного процесса студентов-заочников [Текст] : [метод. указания] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. А. А. Нечитайло, Н. Т. Тихонов] !ospec.pft: FILE NOT FOUND! . - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 11 с.

on-line. **Особенности учебного процесса** студентов-заочников [Электронный ресурс] : [метод. указания] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. А. А. Нечитайло, Н. Т. Тихонов]. - Электрон. дан. (1 файл : 137 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Приведены общие сведения по организации учебного процесса на заочном отделении института печати СГАУ. Изложены особенности выдачи и приема домашних контрольных заданий, приведены особенности и методические рекомендации по чтению обобщающих курс изучаемой дисциплины лекций, а также даны особенности и методические рекомендации по приему зачетов и экзаменов у студентов-заочников.
Методические указания адресованы преподавателям и студентам заочного отделения института печати СГАУ.

Применение методов социологии в книжном бизнесе: учебное пособие

Автор: Нечитайло, Александр Анатольевич; Матвеев, Сергей Геннадьевич; Гнутова, Анна Александровна

Направление подготовки: 030901 «Издательское дело и редактирование» и 030903 «Книгораспространение».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра издательского дела и книгораспространения, тел.: 332-54-90

Носитель информации

Текст: Нечитайло, Александр Анатольевич.
Применение методов социологии в книжном бизнесе [Текст] : [учеб. пособие] / А. А. Нечитайло, А. А. Гнутова, А. В. Гнутов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : СГАУ, 2006. - 70 с. - ISBN 5-7883-0393-1

on-line. Нечитайло, Александр Анатольевич.
Применение методов социологии в книжном бизнесе [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Нечитайло, А. А. Гнутова, А. В. Гнутов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 711 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2006. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В учебном пособии рассмотрены особенности моделирования социально-экономических систем с точки зрения оценки целесообразности внедрения научно-технических новшеств в массовое производство; применение на практике математических методов исследования; изложены методы опроса, применяющиеся при оценке целесообразности открытия бизнеса, определены их преимущества и недостатки.

Рассмотрены основные направления прикладного системного анализа, принципы их исследования, методология.

Приведены конкретные математические модели и процедуры организационно-экономического механизма оценки целесообразности открытия бизнеса.

Приведены примеры, таблицы и рисунки, отражающие рассматриваемые вопросы.

Программные средства обработки информации: методические указания

Автор: Нечитайло, Александр Анатольевич; Прядильникова, Наталья Викторовна

Направление подготовки:

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра издательского дела и книгораспространения, тел.: 332-54-90

Носитель информации

Текст: **Программные средства обработки** информации [Текст] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; [сост. С. А. Нечитайло, Н. В. Прядильникова]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 57 с.

on-line. **Программные средства обработки** информации [Электронный ресурс] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т) ; [сост. С. А. Нечитайло, Н. В. Прядильникова]. - Электрон. дан. (1 файл : 1,04 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В методические указания включены развёрнутые описания ла-бораторных работ в программных средах QuarkXPress, CorelDRAW, PageMaker, необходимых студентам, обучающимся по специальностям «Издательское дело и редактирование» и «Книгораспространение» для изучения дисциплины «Программные средства обработки информации».

Включают в себя список литературы, перечень целей и задач курса, а также общие положения по изучению дисциплины.

Социальный менеджмент: учебное пособие

Автор: Герасимов, Борис Никифорович; Чумак, Вадим Геннадьевич

Направление подготовки: Менеджмент организации

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра социальных систем и права, тел.: (846) 335-64-07

Носитель информации

Текст: Герасимов, Борис Никифорович.
Социальный менеджмент [Текст] : [учеб. пособие] / Б. Н. Герасимов, В. Г. Чумак ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 237 с. - ISBN 978-5-7883-0544-8

on-line: Герасимов, Борис Никифорович.
Социальный менеджмент [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Б. Н. Герасимов, В. Г. Чумак ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,45 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.
В учебном пособии рассматриваются формы и содержание социального менеджмента в России и за рубежом. Представлены различные аспекты социальной деятельности, содержание и формы человеческих отношений в социальной сфере.

Экономическая теория для бакалавров менеджмента: учебно-методический комплекс дисциплины

Автор: Богатырев, Владимир Дмитриевич

Направление подготовки: для бакалавров направления 080500.62 «Менеджмент»

Дисциплины: экономическая теория

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра экономики, тел.: (846) 335-64-07, 267-43-34

Носитель информации

Текст: Богатырев, Владимир Дмитриевич.
Экономическая теория для бакалавров менеджмента [Текст] : [учеб.-метод. комплекс дисциплины] / В. Д. Богатырев, А. Ю. Ситникова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара: Изд-во СГАУ, 2008. - 256 с.- ISBN 978-5-7883-0711-4

on-line: Богатырев, Владимир Дмитриевич.
Экономическая теория для бакалавров менеджмента [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. комплекс дисциплины] / В. Д. Богатырев, А. Ю. Ситникова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,52 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - ISBN 978-5-7883-0711-4

Краткое описание ресурса:

В краткой и сжатой форме представлен конспект лекций по дисциплине, задачи и тесты для проведения практических занятий, включая разбор решений наиболее типичных задач, задания для лабораторных работ, методические указания по курсовой работе, включая рекомендуемые темы работ и их приблизительное содержание. Существенным достоинством комплекса являются приведенные практические примеры, графики, таблицы. Для лучшего восприятия изучаемого материала в конце предлагается рабочая программа дисциплины.

Рекомендовано студентам и преподавателям для подготовки и проведения практических занятий, для самостоятельной работы, подготовки к экзаменам.

Направление: информатика и вычислительная техника

Направление: информатика и вычислительная техника

Введение в нанотехнологию: учебное пособие.

Автор: Жабрев, Валентин Александрович; Марголин, Владимир Игоревич; Павельев, Владимир Сергеевич

Направление подготовки: 210602 «Наноматериалы»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра наноинженерии, тел. 267-48-43

Носитель информации

Текст: Жабрев, Валентин Александрович.
Введение в нанотехнологию (общие сведения, понятия и определения [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Жабрев, В. И. Марголин, В. С. Павельев ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева, Ин-т химии силикатов им. И. В. Гребенщикова РАН. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 171 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0705-3.

on-line: Жабрев, Валентин Александрович.
Введение в нанотехнологию (общие сведения, понятия и определения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Жабрев, В. И. Марголин, В. С. Павельев ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева, Ин-т химии силикатов им. И. В. Гребенщикова РАН. - Электрон. дан. (1 файл : 2,84 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Рассмотрены предмет нанотехнологии, отличие нанонауки от классической физики и квантовой физики, основные представления и описание наиболее известных наноразмерных структур, традиционные и нетрадиционные проблемы нанофизики и нанохимии. Приведены основные характеристики наночастиц, определяющие их механические, электрофизические и иные свойства, а также влияющие на их применимость для решения технологических задач в машиностроении, химическом и электронном производстве. Описаны области применения наноразмерных структур и материалов, созданных с их применением.
Книга предназначена для студентов высших учебных заведений, а также для инженеров, работающих в смежных областях.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА»
ИНСТИТУТ ХИМИИ СИЛИКАТОВ имени И. В. ГРЕБЕНЩИКОВА РАН

В. А. ЖАБРЕВ, В. И. МАРГОЛИН, В. С. ПАВЕЛЬЕВ

ВВЕДЕНИЕ В НАНОТЕХНОЛОГИЮ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ)

САМАРА 2

нанотехнологии можно ожидать очень многого. Некоторые исследователи, например с точки зрения формальной логики, уже рассматривают возможность проявления таких феноменов, как компьютерные вирусы в качестве «живых» объектов новой информационной формы жизни, созданной человеком.

Создание наноэлектронных квантовых ИС является, по существу, конечной целью новой технологии – **наноэлектроники**, которую можно определить как **совокупность способов и приемов создания функциональных элементов нанометровых размеров на поверхности подложек, в том числе элементов из отдельных молекул и атомов, с возможностью одновременной их визуализации и контроля**. Традиционный метод, включающий в себя создание масок на поверхности полупроводниковой пластины с последующим применением микролитографии все более высокого разрешения, приведет, по-видимому, к созданию проводящих дорожек с нанометровыми поперечными размерами, однако создание элементов на основе отдельных молекул и атомов традиционным путем недостижимо. На рис. 1.1 приведена электронная микрофотография одноэлектронного транзистора, изготовленного в Мюнхенском университете методом электронной литографии. В центре конструкции электромеханический маятник, переносящий при его переключении один электрон от истока к стоку (в обычных микроэлектронных транзисторах переключение с 1 на 0 требует порядка 10^5 электронов). Этот прибор изготовлен еще по традиционной субмикронной технологии «кремний на изоляторе» (КНИ) и с точки зрения нанотехнологии имеет очень солидные размеры.

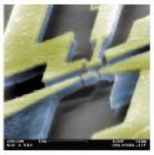


Рис. 1.1. Одноэлектронный транзистор

тверждают, что физические и каталитические свойства начинают заметно меняться при достижении частицами размера 2–8 нм.

Помимо первичного электронного эффекта существует **вторичный электронный эффект. Он обусловлен тем, что в малых частицах велика доля атомов, находящихся на поверхности и имеющих иную электронную конфигурацию по сравнению с атомами, расположенными внутри частицы.** Вторичный электронный эффект, имеющий под собой геометрическую основу, также приводит к изменению каталитических свойств.

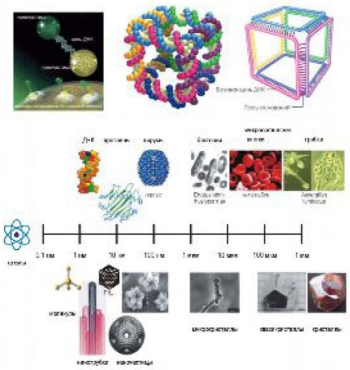


Рис. 1.3. Шкала размеров объектов наномира

Компьютерная обработка картографических и спутниковых изображений: учебное пособие

Автор: ГАШНИКОВ, Михаил Валерьевич; ГЛУМОВ, Николай Иванович; МЯСНИКОВ, Владислав Валерьевич; МЯСНИКОВ, Евгений Валерьевич; СЕРГЕЕВ, Владислав Викторович; ЧЕРНОВ, Андрей Владимирович

Направление подготовки: прикладная математика и информатика

Дисциплины: математические и компьютерные методы обработки изображений и геоинформатики

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра геоинформатики и информационной безопасности, тел. 332-29-94, 337-80-84, e-mail: vserg@smr.ru

---

Носитель информации

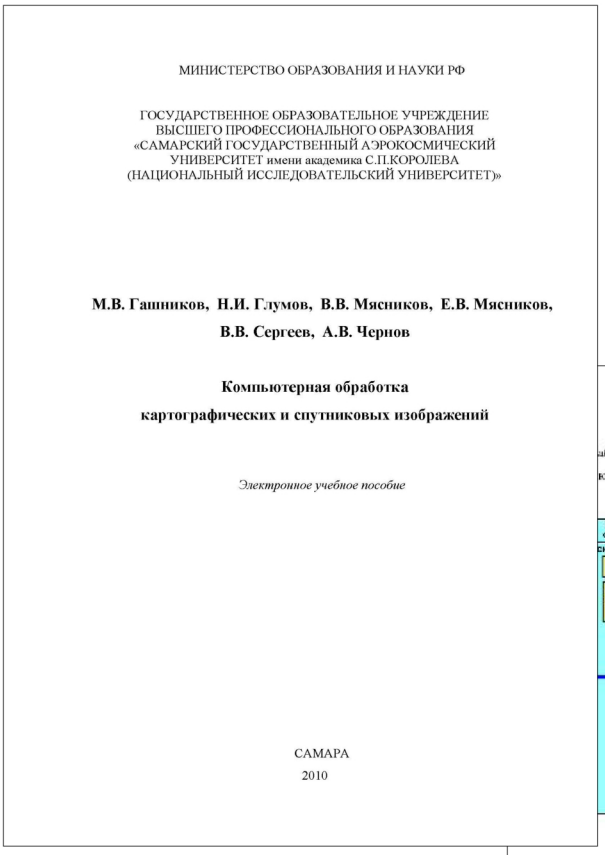
CD,DVD: Компьютерная обработка картографических и спутниковых изображений [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / М. В. Гашников, Н. И. Глумов, В. В. Мясников, Е. В. Мясников, В. В. Сергеев, А. В. Чернов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Методы обработки данных дистанционного зондирования). - Загл. с контейнера.

on-line: Компьютерная обработка картографических и спутниковых изображений [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / М. В. Гашников, Н. И. Глумов, В. В. Мясников, Е. В. Мясников, В. В. Сергеев, А. В. Чернов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 2,52 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Методы обработки данных дистанционного зондирования). - Загл. с титул. экрана.

Краткое описание ресурса

Пособие представляет собой описание методов и алгоритмов обработки аэрокосмических и картографических изображений. Рассмотрена специфика методов обработки изображений применительно к задачам, возникающим в геоинформационных системах. Представлены некоторые задачи бортовой обработки видеоинформации, а именно, задачи стабилизации скорости потока и повышения помехоустойчивости сжатых данных. Даны описания и пути решения некоторых задач наземной обработки: задачи обнаружения транспортных средств на изображениях, полученных с низколетящих летательных аппаратов; задачи автоматической геопривязки и калибровки картографических изображений; задачи распознавание контуров зданий на картографических изображениях. Описывается структура, задачи, программные средства, алгоритмические решения необходимые при создании и ведении регионального банка космических снимков. Пособие предназначено для магистров по направлению

010400.68 “Прикладная математика и информатика”, обучающихся по программе «Математические и компьютерные методы обработки изображений и геоинформатики».



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

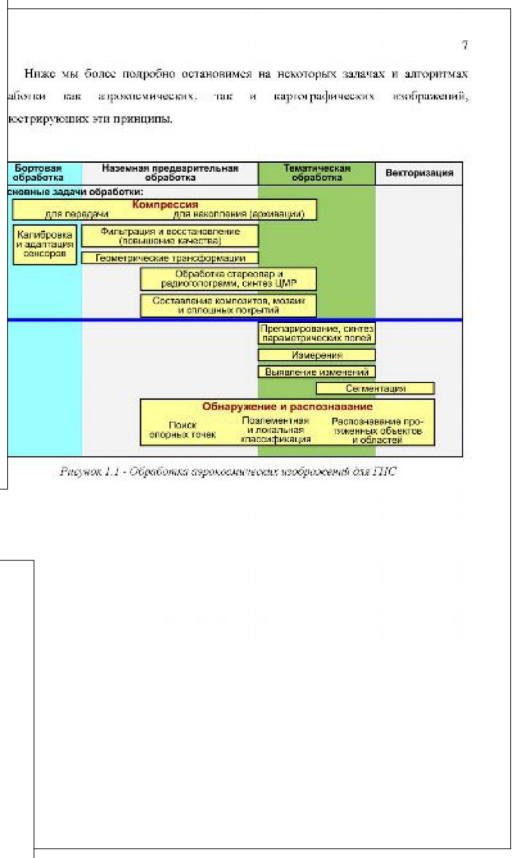
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

М.В. Гашников, Н.И. Глумов, В.В. Мясников, Е.В. Мясников,
В.В. Сергеев, А.В. Чернов

Компьютерная обработка
картографических и спутниковых изображений

Электронное учебное пособие

САМАРА
2010



7

Ниже мы более подробно остановимся на некоторых задачах и алгоритмах
аботки как аэрокосмических, так и картографических изображений,
кетирующих эти принципы.

Бортовая обработка | Наземная предварительная обработка | Тематическая обработка | Векторизация

сновные задачи обработки:

Компрессия
для передачи | для накопления (архивации)

Калибровка и адаптация сенсоров

Фильтрация и восстановление (повышение качества)

Геометрические трансформации

Обработка стереопар и радиоголограмм, синтез ЦМР

Составление композитов, мозаик и сплошных покрытий

Препарирование, синтез параметрических полей

Измерения

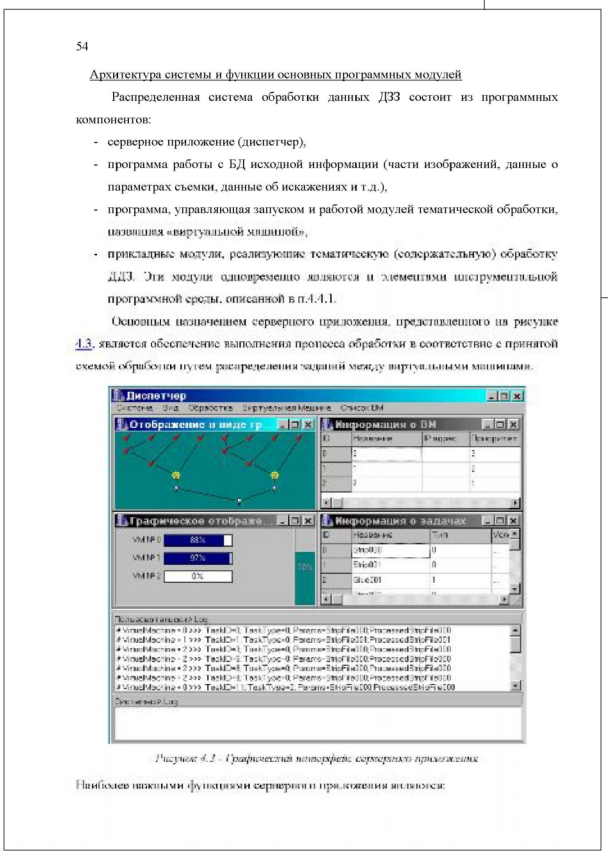
Выявление изменений

Сегментация

Обнаружение и распознавание

Поиск опорных точек | Позиционная и локальная классификация | Распознавание протяженных объектов и областей

Рисунок 1.1 - Обработка аэрокосмических изображений для ГИС



54

Архитектура системы и функции основных программных модулей

Распределенная система обработки данных ДЗЗ состоит из программных компонентов:

- серверное приложение (диспетчер),
- программа работы с БД исходной информации (части изображений, данные о параметрах съемки, данные об искажениях и т.д.),
- программа, управляющая запуском и работой модулей тематической обработки, называемая «виртуальной машиной»,
- прикладные модули, реализующие тематическую (содержательную) обработку ДДЗ. Эти модули одновременно являются и элементами инструментальной программной среды, описанной в п.4.4.1.

Основным назначением серверного приложения, представленного на рисунке 4.3, является обеспечение выполнения процесса обработки в соответствие с принятой схемой обработки путем распределения заданий между виртуальными машинами.

Рисунок 4.3 - Графический интерфейс серверного приложения

Наиболее важными функциями серверного приложения являются:

Компьютерное моделирование в CAD/CAM ADEM

Автор: Чемпинский, Леонид Андреевич.

Направление подготовки: для студентов младших курсов всех специальностей, изучающих курсы “Информатика – графические редакторы”, “Инженерная компьютерная графика” на практических занятиях в компьютерном классе и при самостоятельной работе, студентов старших курсов, выполняющих конструкторскую и технологическую часть курсовых и дипломных проектов в автоматизированном режиме

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра инженерной графики, тел. 267-45-10, 267-45-11.

Сайт кафедры инженерной графики находится по адресу http://igraph.ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Чемпинский, Леонид Андреевич.
Компьютерное моделирование в CAD/CAM ADEM [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям в обл. техники и технологии] / Л. А. Чемпинский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 222 с. - ISBN 978-5-7883-0744-2.

CD, DVD: Чемпинский, Леонид Андреевич.
Компьютерное моделирование в CAD/CAM ADEM [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям в обл. техники и технологии] / Л. А. Чемпинский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 3,96 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

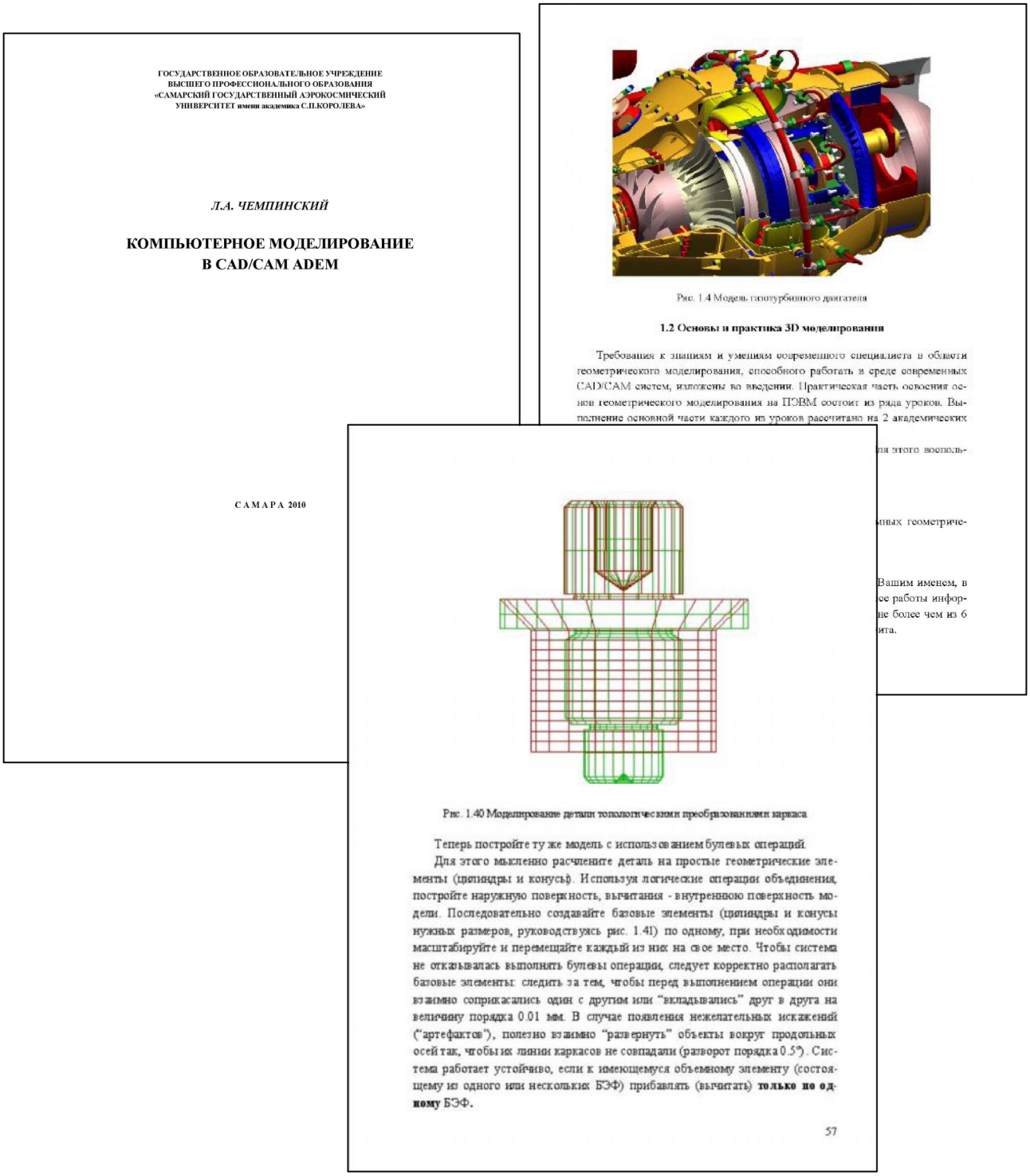
on-line: Чемпинский, Леонид Андреевич.
Компьютерное моделирование в CAD/CAM ADEM [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям в обл. техники и технологии] / Л. А. Чемпинский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 3,96 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.

Краткое описание ресурса

Рассмотрены основные принципы компьютерного моделирования деталей, программные средства формировании геометрических моделей и их использования для сквозного проектирования в машиностроении, практика использования основных методов и алгоритмов построения, преобразования и отображения объемных и плоских геометрических моделей для автоматизированного выполнения и оформления технической документации в среде

учебной версии профессиональной отечественной CAD/CAM системы ADEM на основе правил, условностей и упрощений ЕСКД в соот-ветствии с учебными планами по инженерной графике для вузов машиностроительных специальностей.

Предназначено для студентов младших курсов всех специальностей, изучающих курсы “Информатика – графические редакторы”, “Инженерная компьютерная графика” на практических занятиях в компьютерном классе и при самостоятельной работе, студентов старших курсов, выполняющих конструкторскую и технологическую часть курсовых и дипломных проектов в автоматизированном режиме. Может быть использовано школьниками старших классов, учащимися начальных и средних профессиональных учебных заведений и на ФПК ИТР и преподавателей.



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

Л.А. ЧЕМПИНСКИЙ

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
В CAD/CAM ADEM**

САМАРА 2010

Рис. 1.4 Модель газотурбинного двигателя

1.2 Основы и практика 3D моделирования

Требования к знаниям и умениям современного специалиста в области геометрического моделирования, способного работать в среде современных CAD/CAM систем, изложены во введении. Практическая часть освоения основ геометрического моделирования на ПЭВМ состоит из ряда уроков. Выполнение основной части каждого из уроков рассчитано на 2 академических

Рис. 1.40 Моделирование детали топологическими преобразованиями каркаса

Теперь постройте ту же модель с использованием булевых операций.

Для этого мысленно расчлените деталь на простые геометрические элементы (цилиндры и конусы). Используя логические операции объединения, постройте наружную поверхность, вычитания - внутреннюю поверхность модели. Последовательно создавайте базовые элементы (цилиндры и конусы нужных размеров, руководствуясь рис. 1.41) по одному, при необходимости масштабируйте и перемещайте каждый из них на свое место. Чтобы система не отказывалась выполнять булевы операции, следует корректно располагать базовые элементы: следить за тем, чтобы перед выполнением операции они взаимно соприкасались один с другим или “вкладывались” друг в друга на величину порядка 0.01 мм. В случае появления нежелательных искажений (“артефактов”), полезно взаимно “развернуть” объекты вокруг продольных осей так, чтобы их линии каркасов не совпадали (разворот порядка 0.5°). Система работает устойчиво, если к имеющемуся объемному элементу (состоящему из одного или нескольких БЭФ) прибавлять (вычитать) **только по одному** БЭФ.

57

Компьютерная графика и Web-дизайн

Автор: Ишков, Сергей Алексеевич; Бондарев, Иван Николаевич; Романенко, Владимир Алексеевич; Стенгач, Михаил Сергеевич

Направление подготовки: для студентов высших и средних специальных учебных заведений

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра обработки металлов давлением, тел. 3344383, 2674504, e-mail: dinpol@ssau.ru

---

Носитель информации

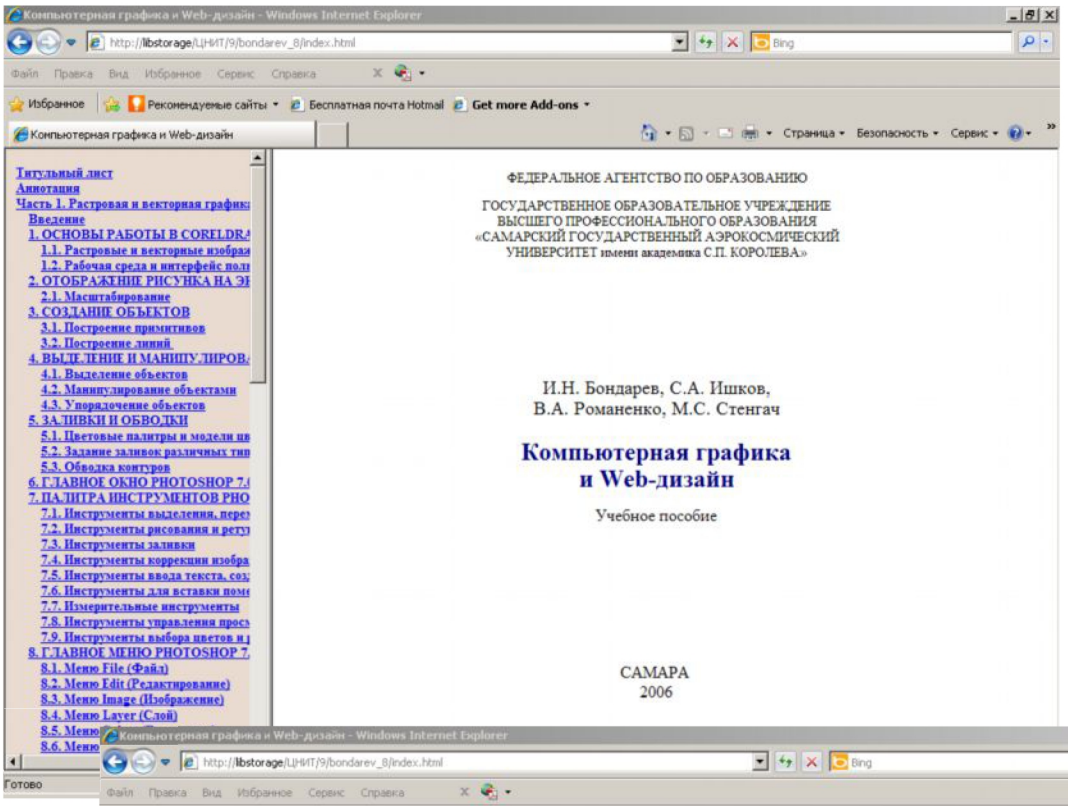
Текст: **Компьютерная графика и** Web-дизайн [Текст] : [учеб. пособие / С. А. Ишков и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 171 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 5-7883-0466-0.

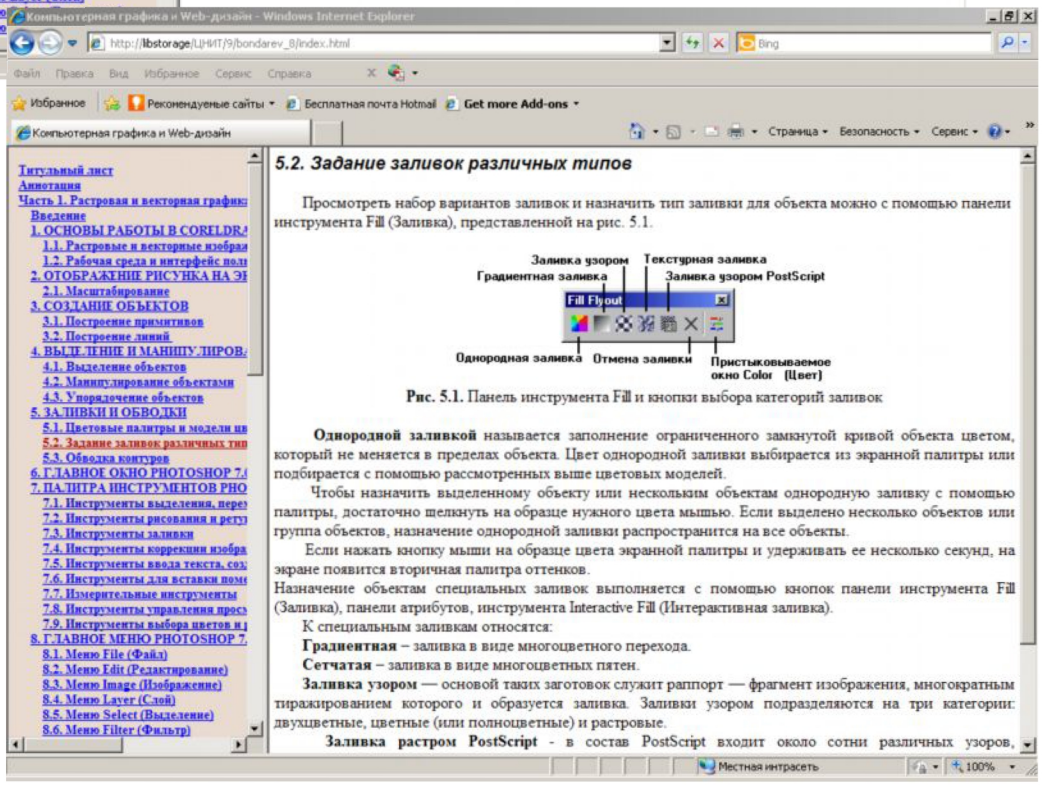
CD, DVD: Компьютерная графика и Web-дизайн [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / И. Н. Бондарев [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (161,1 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Систем. требования: ПК PENTIUM; WINDOWS 98 или выше. - Загл. с контейнера. - Печат. аналог - 6 п. л. - 0.00
На этикетке контейнера: Инновационная образоват. прогр. "Развитие центра компетенции и подгот. специалистов мирового уровня в обл. аэрокосм. и геоинформ. технол."

on-line: Компьютерная графика и Web-дизайн [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / С. А. Ишков и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 2,97 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.

Краткое описание ресурса

Пособие предназначено для лиц, осваивающих дополнительную профессиональную образовательную программу «Специалист в области компьютерной графики и Web-дизайна (Web-дизайнер)», студентов высших и средних специальных учебных заведений, а также для всех желающих изучить компьютерную графику, промышленный и полиграфический дизайн, рекламу, медиадизайн.





5.2. Задание заливок различных типов

Просмотреть набор вариантов заливок и назначить тип заливки для объекта можно с помощью панели инструмента Fill (Заливка), представленной на рис. 5.1.

Рис. 5.1. Панель инструмента Fill и кнопки выбора категорий заливок

Однородной заливкой называется заполнение ограниченного замкнутой кривой объекта цветом, который не меняется в пределах объекта. Цвет однородной заливки выбирается из экранной палитры или подбирается с помощью рассмотренных выше цветовых моделей.

Чтобы назначить выделенному объекту или нескольким объектам однородную заливку с помощью палитры, достаточно щелкнуть на образце нужного цвета мышью. Если выделено несколько объектов или группа объектов, назначение однородной заливки распространится на все объекты.

Если нажать кнопку мыши на образце цвета экранной палитры и удерживать ее несколько секунд, на экране появится вторичная палитра оттенков.

Назначение объектам специальных заливок выполняется с помощью кнопок панели инструмента Fill (Заливка), панели атрибутов, инструмента Interactive Fill (Интерактивная заливка).

К специальным заливкам относятся:

Градиентная – заливка в виде многоцветного перехода.

Сетчатая – заливка в виде многоцветных пятен.

Заливка узором — основой таких заготовок служит раппорт — фрагмент изображения, многократным тиражированием которого и образуется заливка. Заливки узором подразделяются на три категории: двухцветные, цветные (или полноцветные) и растровые.

Заливка растром PostScript - в состав PostScript входит около сотни различных узоров,

Компьютерная графика и Web-дизайн

Автор: Ишков, Сергей Алексеевич; Бондарев, Иван Николаевич; Романенко, Владимир Алексеевич; Стенгач, Михаил Сергеевич

Направление подготовки: для студентов высших и средних специальных учебных заведений

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра обработки металлов давлением, тел. 3344383, 2674504, e-mail: dinpol@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Компьютерная графика и Web-дизайн [Текст] : [учеб. пособие / С. А. Ишков и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). **Ч. 2** . - 2007. - 186 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0667-4: Инновационная образоват. прогр. "Развитие центра компетенции и подгот. специалистов мирового уровня в обл. аэрокосм. и геоинформ. технол."

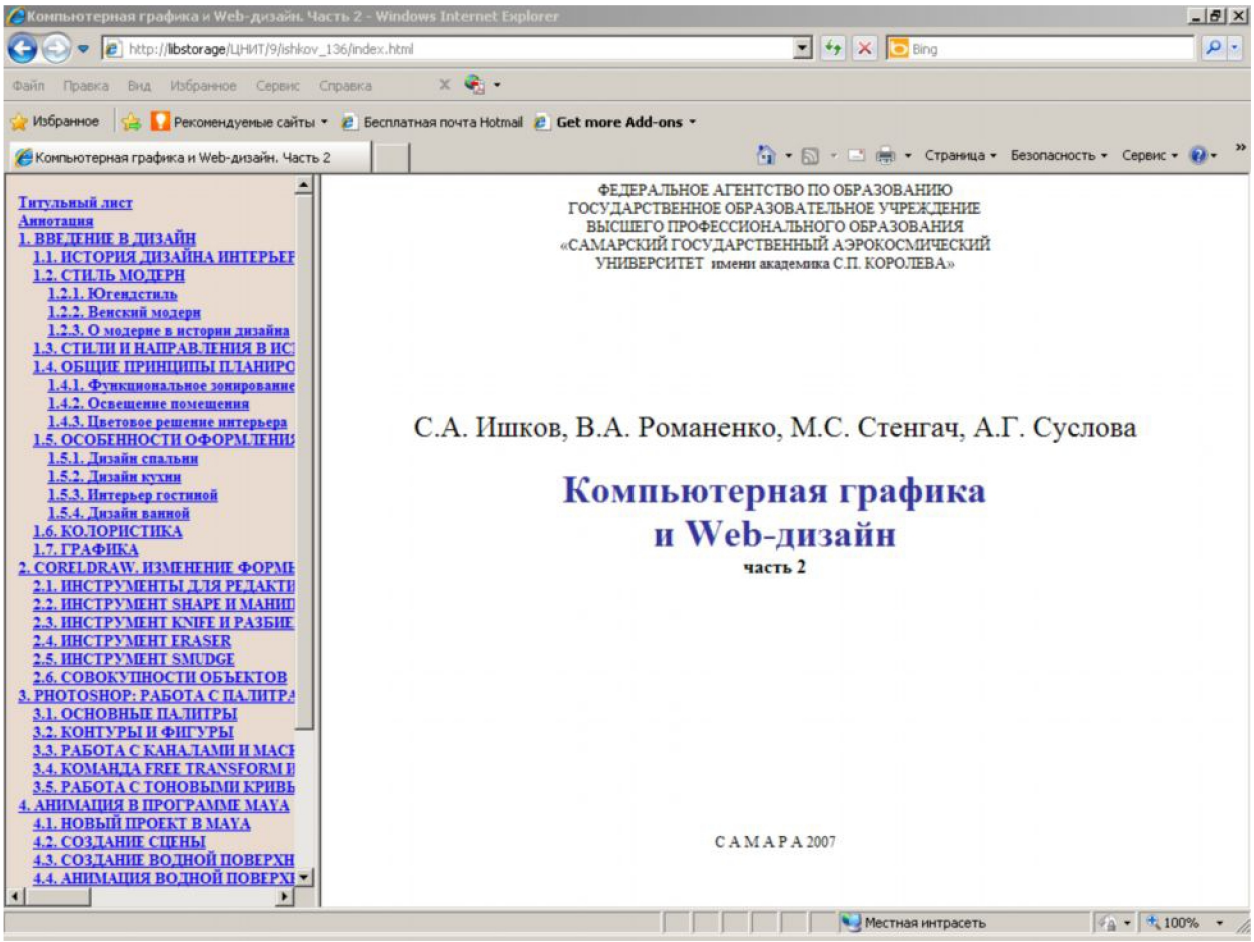
CD, DVD: Компьютерная графика и Web-дизайн [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / С. А. Ишков [и др.]. - Электрон. текстовые и граф. дан. (52 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование") Систем. требования: ПК PENTIUM ; WINDOWS 2000 или выше. (Электронный ресурс). - Загл. с контейнера. - Печ. аналог - 11,75 п. л. **Ч. 2** . - 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - На этикетке контейнера: Инновационная образоват. прогр. "Развитие центра компетенции и подгот. специалистов мирового уровня в обл. аэрокосм. и геоинформ. технол."

on-line: Компьютерная графика и Web-дизайн [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / С. А. Ишков и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,91 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование") . - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Ишков С. А. Компьютерная графика.Ч. 2.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. Ч. 2 . - 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0667-4. Инновационная образоват. прогр. "Развитие центра компетенции и подгот. специалистов мирового

уровня в обл. аэрокосм. и геоинформ. технол."

Краткое описание ресурса

Пособие предназначено для лиц, осваивающих дополнительную профессиональную образовательную программу «Специалист в области компьютерной графики и Web-дизайна (Web-дизайнер)», студентов высших и средних специальных учебных заведений, а также для всех желающих изучить компьютерную графику, промышленный и полиграфический дизайн, рекламу, медиадизайн.



Компьютерные сети

Автор: Еленев, Дмитрий Валерьевич

Направление подготовки: для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по специальностям «Автоматизированные системы обработки информации и управления» и «Информационные технологии».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра информационных систем и технологий, тел.: 267-45-62; Сайт кафедры информационных систем и технологий находится по адресу http://ist.ssau.ru

---

Носитель информации

CD, DVD: Еленев, Дмитрий Валерьевич.
Компьютерные сети [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Д. В. Еленев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Еленев, Дмитрий Валерьевич.
Компьютерные сети [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Д. В. Еленев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 711 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.

Краткое описание ресурса

Рассматриваются принципы построения компьютерных сетей, их топологии, среды передачи информации, методы доступа к среде передачи информации и методы контроля правильности передачи информации. Описываются архитектура TCP/IP, адресация, маршрутизация, протоколы IP, TCP и UDP, технологии локальных вычислительных сетей. Предназначено для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по специальностям «Автоматизированные системы обработки информации и управления» и «Информационные технологии».

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

САМАРА 2010

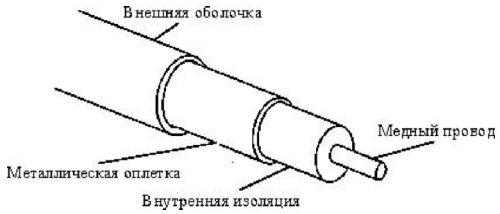


Рис. 1.6. Коаксиальный кабель

В ранних сетевых технологиях коаксиальный кабель был широко распространен, что связано с его высокой помехозащищенностью (благодаря металлической оплетке) и более высокими, чем в случае витой пары, допустимыми скоростями передачи данных и большими допус- передачи (до километра и выше). К нему труд- лючиться для несанкционированного прослуши- же дает заметно меньше электромагнитных нтаж и ремонт коаксиального кабеля существен- й пары, а стоимость его выше. Сложнее и уста- цах кабеля. Поэтому его сейчас применяют зна- ую пару.

ние коаксиальный кабель находит в сетях с топо- При этом на концах кабеля обязательно должны наторы для предотвращения внутренних отра- м один из терминаторов должен быть заземлен. ическая оплетка не защищает сеть от внешних ех и не снижает излучение передаваемой по сети ою среду.

25

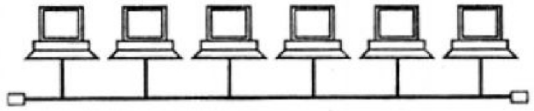


Рис. 1.1. Топология «шина»

- звезда, при которой к одному центральному компьютеру подключаются остальные периферийные компьютеры, каждый из которых использует свою отдельную линию связи (рис. 1.2);

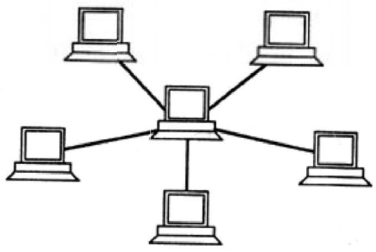


Рис. 1.2. Топология «звезда»

- кольцо, когда каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему за ним в цепочке, а получает информацию только от предыдущего, и эта цепочка замкнута в кольцо (рис. 1.3).

13

Основы нейроинформатики

Автор: Солдатова, Ольга Петровна

Направление подготовки: для магистров, обучающихся по магистерским программам «Оптические информационные технологии» и «Физика и технология наноэлектронных приборов», по направлению 010600 - «Прикладные математика и физика», и содержит основные положения теории и практики искусственных нейронных сетей.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра информационных систем и технологий, тел.: 267-45-62; Сайт кафедры информационных систем и технологий находится по адресу http://ist.ssau.ru

---

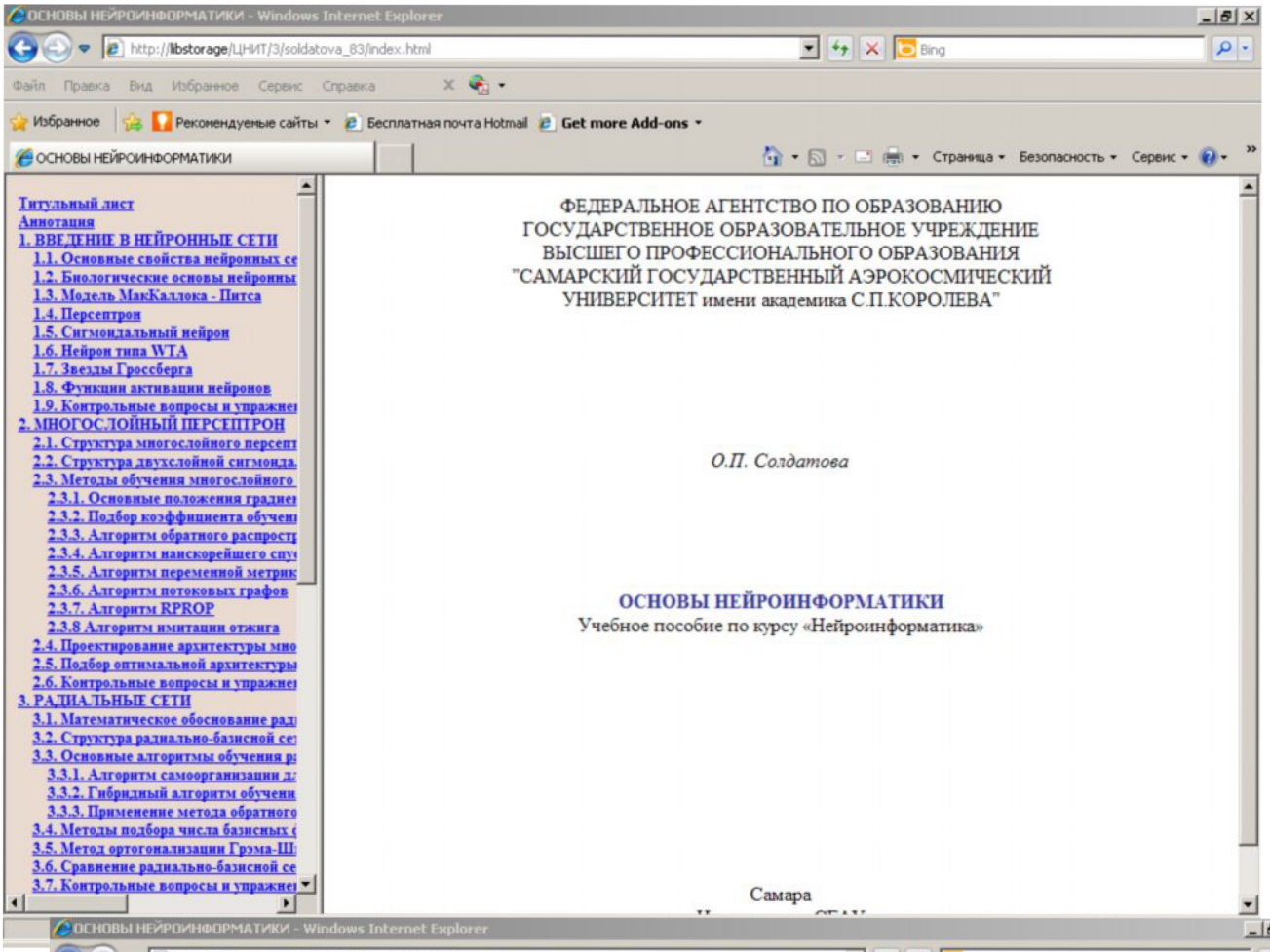
Носитель информации

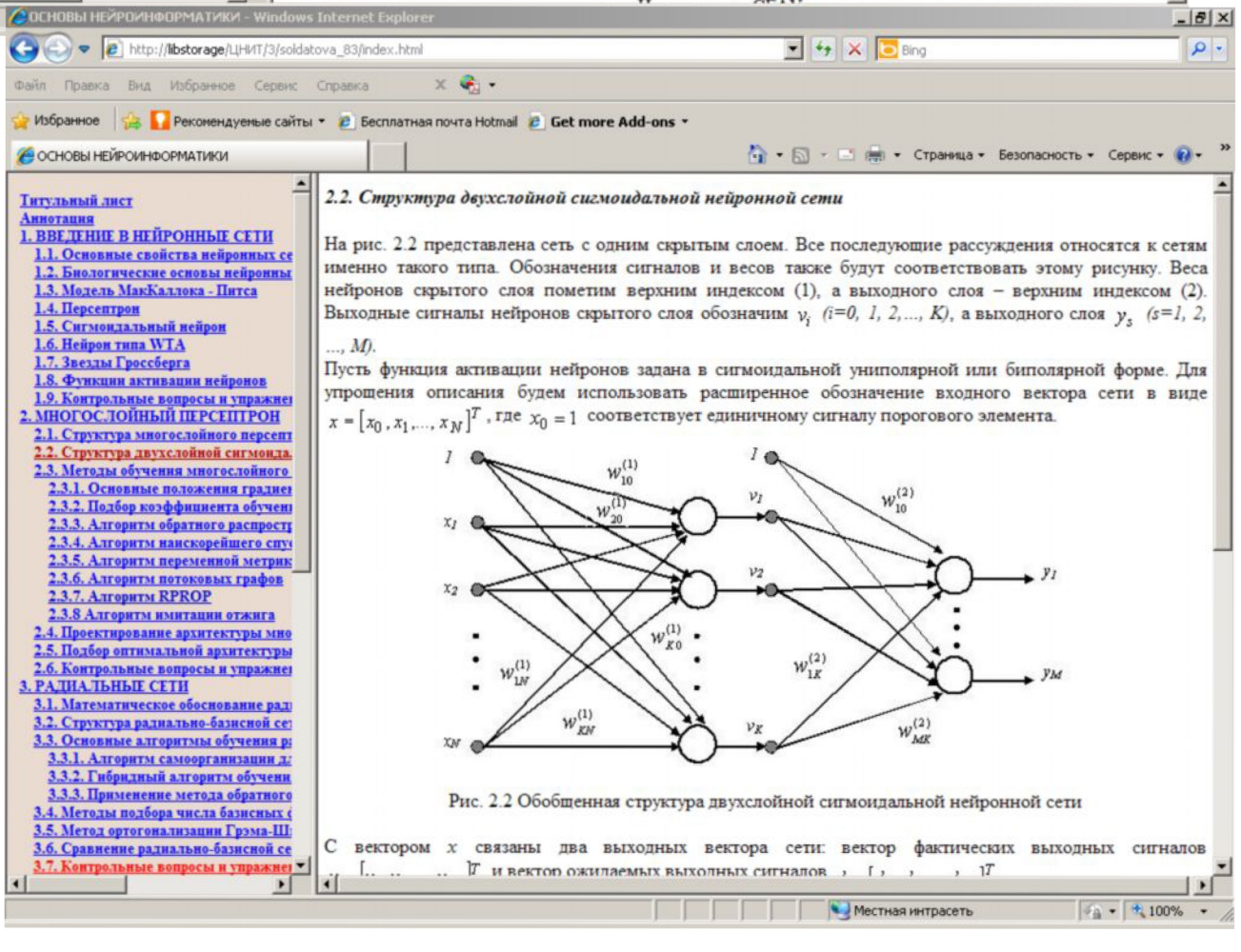
Текст: Солдатова, Ольга Петровна.
Основы нейроинформатики [Текст] : учеб. пособие / О. П. Солдатова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 131 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 5-7883-0467-9
on-line: Солдатова, Ольга Петровна.
Основы нейроинформатики [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / О. П. Солдатова ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с контейнера.

Краткое описание ресурса

Учебное пособие предназначено для магистров, обучающихся по магистерским программам «Оптические информационные технологии» и «Физика и технология наноэлектронных приборов», по направлению 010600 - «Прикладные математика и физика», и содержит основные положения теории и практики искусственных нейронных сетей. В пособии приведены примеры использования нейронных сетей для решения задач прогнозирования, аппроксимации и идентификации. Приводятся контрольные вопросы, упражнения и задания для компьютерного моделирования нейронных сетей.

Данное учебное пособие будет также полезно студентам других специальностей при изучении курсов «Системы искусственного интеллекта», «Основы экспертных систем» и «Интеллектуальные системы».


ОСНОВЫ НЕЙРОИНФОРМАТИКИ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/3/soldatova_83/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
ОСНОВЫ НЕЙРОИНФОРМАТИКИ
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
1. ВВЕДЕНИЕ В НЕЙРОННЫЕ СЕТИ
1.1. Основные свойства нейронных се
1.2. Биологические основы нейронны
1.3. Модель МакКаллока - Питса
1.4. Персептрон
1.5. Сигмоидальный нейрон
1.6. Нейрон типа WTA
1.7. Звезды Гроссберга
1.8. Функции активации нейронов
1.9. Контрольные вопросы и упражне
2. МНОГОСЛОЙНЫЙ ПЕРСЕПТРОН
2.1. Структура многослойного персепт
2.2. Структура двухслойной сигмоида
2.3. Методы обучения многослойного
2.3.1. Основные положения градие
2.3.2. Подбор коэффициента обучени
2.3.3. Алгоритм обратного распрост
2.3.4. Алгоритм наискорейшего спу
2.3.5. Алгоритм переменной метрик
2.3.6. Алгоритм потоковых графов
2.3.7. Алгоритм RPROP
2.3.8 Алгоритм имитации отжига
2.4. Проектирование архитектуры мно
2.5. Подбор оптимальной архитектуры
2.6. Контрольные вопросы и упражне
3. РАДИАЛЬНЫЕ СЕТИ
3.1. Математическое обоснование рад
3.2. Структура радиально-базисной се
3.3. Основные алгоритмы обучения р
3.3.1. Алгоритм самоорганизации д
3.3.2. Гибридный алгоритм обучени
3.3.3. Применение метода обратного
3.4. Методы подбора числа базисных
3.5. Метод ортогонализации Грэма-Ш
3.6. Сравнение радиально-базисной се
3.7. Контрольные вопросы и упражне
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЕВА"
О.П. Солдатова
ОСНОВЫ НЕЙРОИНФОРМАТИКИ
Учебное пособие по курсу «Нейроинформатика»
Самара


ОСНОВЫ НЕЙРОИНФОРМАТИКИ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/3/soldatova_83/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
ОСНОВЫ НЕЙРОИНФОРМАТИКИ
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
1. ВВЕДЕНИЕ В НЕЙРОННЫЕ СЕТИ
1.1. Основные свойства нейронных се
1.2. Биологические основы нейронны
1.3. Модель МакКаллока - Питса
1.4. Персептрон
1.5. Сигмоидальный нейрон
1.6. Нейрон типа WTA
1.7. Звезды Гроссберга
1.8. Функции активации нейронов
1.9. Контрольные вопросы и упражне
2. МНОГОСЛОЙНЫЙ ПЕРСЕПТРОН
2.1. Структура многослойного персепт
2.2. Структура двухслойной сигмоида
2.3. Методы обучения многослойного
2.3.1. Основные положения градие
2.3.2. Подбор коэффициента обучени
2.3.3. Алгоритм обратного распрост
2.3.4. Алгоритм наискорейшего спу
2.3.5. Алгоритм переменной метрик
2.3.6. Алгоритм потоковых графов
2.3.7. Алгоритм RPROP
2.3.8 Алгоритм имитации отжига
2.4. Проектирование архитектуры мно
2.5. Подбор оптимальной архитектуры
2.6. Контрольные вопросы и упражне
3. РАДИАЛЬНЫЕ СЕТИ
3.1. Математическое обоснование рад
3.2. Структура радиально-базисной се
3.3. Основные алгоритмы обучения р
3.3.1. Алгоритм самоорганизации д
3.3.2. Гибридный алгоритм обучени
3.3.3. Применение метода обратного
3.4. Методы подбора числа базисных
3.5. Метод ортогонализации Грэма-Ш
3.6. Сравнение радиально-базисной се
3.7. Контрольные вопросы и упражне
2.2. Структура двухслойной сигмоидальной нейронной сети
На рис. 2.2 представлена сеть с одним скрытым слоем. Все последующие рассуждения относятся к сетям именно такого типа. Обозначения сигналов и весов также будут соответствовать этому рисунку. Веса нейронов скрытого слоя пометим верхним индексом (1), а выходного слоя – верхним индексом (2). Выходные сигналы нейронов скрытого слоя обозначим v_i (i=0, 1, 2,..., K), а выходного слоя y_s (s=1, 2, ..., M).
Пусть функция активации нейронов задана в сигмоидальной униполярной или биполярной форме. Для упрощения описания будем использовать расширенное обозначение входного вектора сети в виде $x = [x_0, x_1, ..., x_N]^T$, где $x_0 = 1$ соответствует единичному сигналу порогового элемента.
Рис. 2.2 Обобщенная структура двухслойной сигмоидальной нейронной сети
С вектором x связаны два выходных вектора сети: вектор фактических выходных сигналов
Местная интрасеть
100%

Направление: металлургия, машиностроение и металлообработка

Направление: металлургия, машиностроение и металлообработка

Библиографический список к модулю "Нелинейная динамика"

Автор: Асланов В. С., Ледков А. С.

Направление подготовки: 010800– «Механика и математическое моделирование».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Библиографический список к модулю "Нелинейная динамика" магистерской программы "Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем" [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. С. Ледков]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Нелинейная динамика).

on-line: Библиографический список к модулю "Нелинейная динамика" магистерской программы "Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем" [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. С. Ледков]. - Электрон. дан. (1 файл : 374 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Нелинейная динамика).

Краткое описание ресурса: Список литературы к модулю «Нелинейная динамика» со ссылками на электронные библиотеки для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению «Механика и математическое моделирование».

Геоинформационные системы. Лабораторный практикум

Автор: Баврина, Алина Юрьевна; Чернов, Андрей Владимирович

Направление подготовки: для студентов факультета информатики, обучающихся по специальности "Прикладная математика и информатика"

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра геоинформатики и информационной безопасности. Тел..332-29-94, 337-80-84

Носитель информации

Текст: **Баврина, Алина Юрьевна.**
Геоинформационные системы. Лабораторный практикум [Текст] : [учеб. пособие] / А. Ю. Баврина, А. В. Чернов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 95 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0613-1.

on-line: **Баврина, Алина Юрьевна.**
Геоинформационные системы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. Ю. Баврина, А. В. Чернов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,49 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Пособие представляет собой сборник методических указаний к лабораторным работам в различных геоинформационных системах. Для каждой из лабораторных работ приводятся описание теоретических основ, задание и список контрольных вопросов. Разделы теоретических основ содержат описание принципов построения и работы в соответствующих геоинформационных системах.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

2007

СГАУ

САМАРА

производственные. Нажмите иконку и выберите стиль рисования - *Контур здания*. Появится диалоговое окно «**Координаты**» и курсор примет форму крестика **(О – сохранение последнего угла прямым; Shift+О – рисование зданий без прямых углов).** Подведите курсор к одной из вершин здания, изображенного на растре, и зафиксируйте положение левой клавишей мыши. Затем проделайте эту же операцию с другой вершиной здания. Двойным щелчком (конец рисования) фиксируйте последнюю точку. Чтобы выйти из режима создания, нужно повторно нажать на иконку или по правой клавише мыши - *Выйти из режима создания*. Необходимо по возможности сохранить прямые углы у домов. По умолчанию принимается стиль рисования с сохранением прямых углов. В местах стыка строений с другими объектами необходимо установить топологические связи. Для создания ***топосвязей*** при фиксировании очередной точки необходимо подвести курсор мыши к вершине уже созданного объекта и дважды нажать клавишу **T** (латинское). Можно «пришивать» точку не только к вершине, но и к ребру существующего объекта. При этом после первого нажатия клавиши **T** появляется перечеркнутый якорь, а после второго нажатия на ребре образуется дополнительная вершина, к которой и «привязывается» вводимая точка.

Чтобы удалить объект (объекты), необходимо его (их) выделить и выбрать пиктограмму или нажать на клавиатуре кнопку **Del**.

Аналогичным образом оцифруйте по порядку всю топографическую ситуацию. Необходимо заметить, что оцифровка топографии не зависит от масштаба представления входной и выходной информации. Другими словами, Вы сразу создаете план во всех масштабах (500,1000,2000). При переходе от масштаба к масштабу условные знаки меняются в соответствии с принятыми для данного масштаба условными обозначениями.

Ввод и просмотр семантической информации

Для каждого слоя заводятся таблицы, в которых имеются записи семантической информации по всем объектам независимо от того, каким стилем они создавались. Запись в таблице состоит из характеристик, которые могут быть **строкой**, **числом**, **денежной единицей**, **датой**, **временем**, **рисунком**, **документом**, **справочником**. Структура таблицы настраивается при редактировании параметров слоя. Вы можете работать с таблицей данных по всему слою и с таблицей данных по одному объекту. Просмотр и ввод семантической информации осуществляется при выделенном объекте.

Если нажать на пиктограмму , то откроется таблица (см.рис.2.2), в

которую с клавиатуры можно ввести различную информацию: *Этажность, Огнестойкость, Заселенность, Номер дома* и т.п. Пиктограмма показывает информацию об одном выделенном объекте активного слоя. Для просмотра сведений об объектах всего активного слоя необходимо выбрать пиктограмму

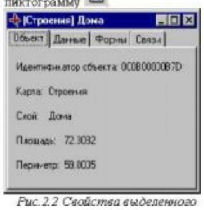


Рис.2.2 Свойства выделенного объекта

При включенной кнопке происходит синхронизация выделенных объектов на карте и соответствующих им записей в таблице. Если встать курсором мыши на строку и нажать клавишу **F4** (или **F3)** или воспользоваться пиктограммами , то произойдет позиционирование на объект с указанной семантикой (или вписывание выделенного объекта в видимую область экрана).

Рассмотрим функции таблицы (см. рис.2.2) по порядку.

- Закладка **Объект**- *общие свойства объекта*. В этой закладке содержатся общие данные по объекту. Идентификатор объекта, название карты слоя объекта, его площадь и периметр.
- Закладка **Данные** - семантические данные объекта. Здесь можно посмотреть и внести записи по выделенному объекту, а также добавить записи в таблицу данных с типом "Один ко многим".
- Закладка **Формы** - список форм объекта. В этой закладке указаны формы, из которых состоит объект. По каждой форме приводятся данные: Стиль, Площадь, Периметр.
- Закладка **Связи** - указаны те объекты, с которыми объект активного слоя имеет топологические связи.

Создание привязки форм

К привязкам форм относятся номера домов, участков, названия улиц и т.п. То есть та информация, которая подписывается на экране и не является самостоятельным объектом. После ввода семантической информации на выделенном здании нажимается пиктограмма и выбирается нужный

Динамика систем твердых тел переменной структуры: электронное учебное пособие

Автор: Асланов В. С., Юдинцев В. В.

Направление подготовки: 010800– «Механика и математическое моделирование».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

Текст:
CD,DVD: Асланов, Владимир Степанович.
Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. С. Асланов, В. В. Юдинцев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).
on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. С. Асланов, В. В. Юдинцев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 1,23 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).

Краткое описание ресурса:
Рассматриваются методы формирования уравнений движения механических систем ракетно-космической техники в матричной форме, удобной для численного решения на ЭВМ в математических пакетах MATLAB, OCTAVE. Пособие может быть полезно при выполнении курсовых работ, при дипломном проектировании, а также аспирантам и специалистам, занимающимся анализом динамики сложных механических систем.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. С. Асланов, В. В. Юдинцев

Динамика систем твёрдых тел переменной структуры

Электронное учебное пособие

Самара

2010

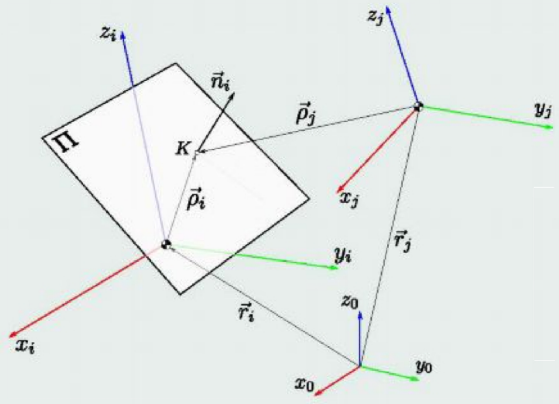


Рис. 1.5. К записи уравнения связи «точка-плоскость»

направление, определяемое вектором $\vec{n}_{ij}$, который связан с системой координат одного из двух тел. Уравнения связи на ускорения позволят сразу получить ДАУ индекса 1 для дальнейшего численного интегрирования. Первый тип связи записывается в виде скалярного произведения двух векторов и имеет вид (рис. 1.5):

$$\vec{n}_i \cdot \vec{w}_{ij}^{r} = 0, \tag{1.10}$$

Домашняя
Назад
На весь экран
Закрыть

Динамика систем твердых тел переменной структуры: электронный практикум

Автор: Асланов В. С., Юдинцев В. В.

Направление подготовки: 010800– «Механика и математическое моделирование».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

Текст:
CD,DVD: Асланов, Владимир Степанович.
Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : электрон. практикум / В. С. Асланов, В. В. Юдинцев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).
on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : электрон. практикум / В. С. Асланов, В. В. Юдинцев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 8,07 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line]. - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).

Краткое описание ресурса:
Рассматриваются вопросы практического использования методов алгоритмов формирования уравнений движения механических систем твёрдых тел переменной структуры. Представлены примеры составления уравнений движения для моделирования систем отделения и подвижных элементов конструкции КА и РН. Вычислительный практикум дополняет одноимённое учебное пособие. Практикум может быть полезен при выполнении курсовых работ, при дипломном проектировании, а также аспирантам и специалистам, занимающимся анализом динамики сложных механических систем.
В качестве среды численного моделирования рекомендуется использовать математические пакет MATLAB или аналогичное по возможностям свободное ПО: OCTAVE, Python (с библиотеками numpy, scipy).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. С. Асланов, В. В. Юдинцев

Динамика систем твёрдых тел переменной структуры

Электронный практикум

Самара

2010

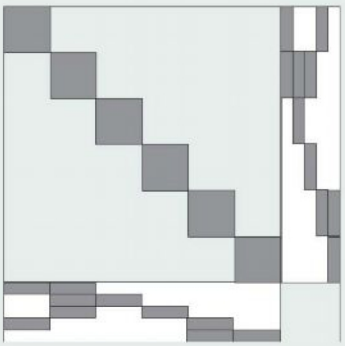


Рис. 2.2.2. Структура матрицы H

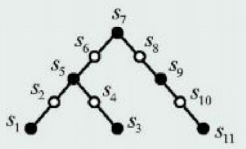


Рис. 2.2.3. Граф системы с правильной нумерацией

СГАУ

Домашняя

Назад

На весь экран

Закрыть

Динамика систем твердых тел переменной структуры: задания для курсовой работы

Автор: Асланов В. С., Юдинцев В. В.

Направление подготовки: 010800– «Механика и математическое моделирование».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : задания для курсовой работы / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, В. В. Юдинцев]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).

on-line: Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : задания для курсовой работы / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, В. В. Юдинцев]. - Электрон. дан. (1 файл : 1,62 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).

Краткое описание ресурса:

В сборнике представлены задания для выполнения курсовой работы по курсу «Динамика систем твёрдых тел переменной структуры». В качестве среды численного моделирования при выполнении курсовых работ рекомендуется использовать математические пакет MATLAB или аналогичное по возможностям свободное ПО: OCTAVE, Python (с библиотеками numpy, scipy).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Динамика систем твёрдых тел переменной структуры

Задания для курсовой работы

Самара

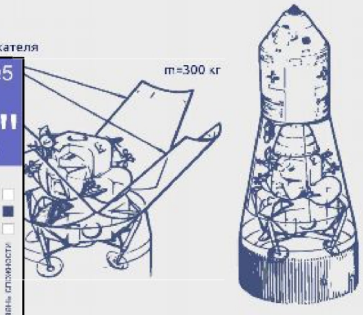
2010

Задание №2

КА "Аполлон"

Створки обтекателя

m=300 кг



уровень сложности

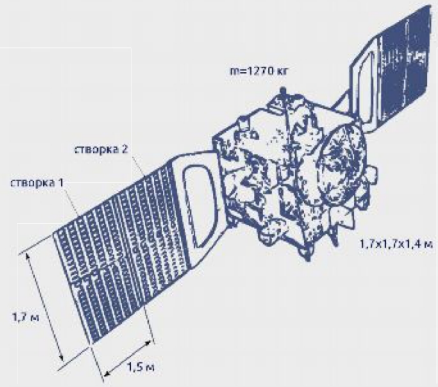
нализ открытых источников с целью оценки и уточнения
их и масовых характеристик створок обтекателя.
ь реферат содержащий информацию о проекте: времени, целях и
иссии.
модель процесса раскрытя створок солнечных батарей.
характеристики пружинных приводов створок (толкателей),
щих гарантированное раскрытие и безударное отделение створок
текателя. Принять допущение о том, что РН в процессе отделения
ется с продольной перегрузкой nx=0,5.

териалы (в электронном виде)
формате pdf
стемы в пакете MSC.ADAMS

Динамика систем тел переменной структуры

Задание №5

KA "Venus Express"



уровень сложности

Задание
1. Провести анализ открытых источников с целью оценки и уточнения геометрических и масовых характеристик КА.
2. Подготовить реферат содержащий информацию о проекте: составе научной аппаратуры, времени, целях и результатах миссии.
3. Построить модель процесса раскрытя створок солнечных батарей.
4. Подобрать характеристики пружинных приводов створок (торсионов), обеспечивающих гарантированное раскрытие панели солнечной батареи в течение 4...6 секунд после начала процесса. Момент сопротивления в шарнирах створок не превышает 0,3 Нм.

Отчётные материалы (в электронном виде)
1. Реферат в формате pdf
2. Модель MSC.ADAMS
3. Видеоролик, описывающий построение модели (screencast)

Источники
http://www.venus.wisc.edu/mission_spacecraft.html

Динамика систем тел переменной структуры

Динамика системы соосных тел: учебное пособие

Автор: Асланов В. С., Дорошин А. В.

Направление подготовки: естественнонаучные направления «Механика», «Механика. Прикладная математика»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

Текст: Асланов, Владимир Степанович.
Динамика системы соосных тел [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям "Математика", "Прикладная математика и информатика", "Механика"] / В. С. Асланов, А. В. Дорошин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 77 с. - ISBN 978-5-7883-0578-3

on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Динамика системы соосных тел [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям "Математика", "Прикладная математика и информатика", "Механика"] / В. С. Асланов, А. В. Дорошин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,12 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line. - Загл. с титул. экрана

Краткое описание ресурса:

Рассматриваются вопросы моделирования и исследования движения системы соосных твердых тел вокруг неподвижной точки. Задача исследования движения соосных тел представляет собой обобщение классической задачи о движении твердого тела вокруг неподвижной точки. Прикладные аспекты исследований связаны с возможностью описания движения космических аппаратов с двойным вращением (спутников-гиростатов) вокруг центра масс.
Изучается свободное движение системы соосных тел и движение в плоском поле тяготения при наличии внутренних моментов между телами. Приводятся аналитические точные и приближенные асимптотические решения для параметров движения системы, в том числе при наличии малой динамической асимметрии.
Исследуется устойчивость стационарных режимов движения и дается их кинематическая интерпретация. Материал пособия основывается на результатах, полученных авторами.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.С. Асланов, А.В. Дорошин

ДИНАМИКА СИСТЕМЫ СООСНЫХ ТЕЛ

Рекомендовано УМС по математике и механике УМО по классическому университетскому образованию РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям «Математика», «Прикладная математика и информатика», «Механика»

Самара
Издательство СГАУ
2008

Данные для расчета 2)

Таблица 2

Начальные условия движения:	Инерционно-массовые параметры СД:
$p_0 = 0{,}3$ рад/с, $q_0 = 0{,}2$ рад/с,	$A_1 = 2{,}4$ кг·м^2, $C_1 = 1{,}2$ кг·м^2, $m_1 = 30$ кг,
$r_0 = 1{,}1$ рад/с, $\sigma_0 = 25$ рад/с,	$A_2 = 2{,}2$ кг·м^2, $C_2 = 1{,}3$кг·м^2, $m_2 = 35$ кг,
$\psi_0 = \delta_0 = 0$ рад.	$l = 0{,}4$ м, $d = 0{,}01$ м, $\varepsilon = 0{,}01$.

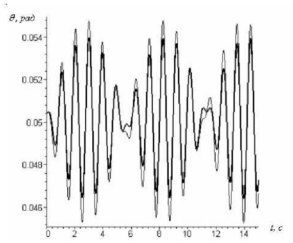


Рис. 9. *Зависимость для угла нутации:*
жирная линия – аналитический расчет, тонкая – численное интегрирование

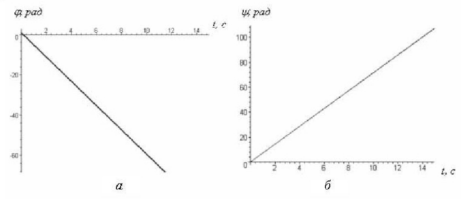


Рис. 10. *Зависимости для углов собственного вращения (а) и прецессии (б)*

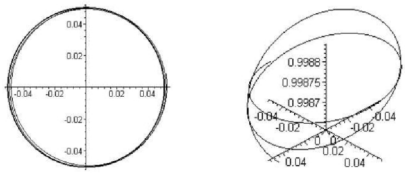


Рис. 11. *Начальные витки годографа единичного вектора оси вращения соосных тел в проекции на экваториальную плоскость и в пространстве*

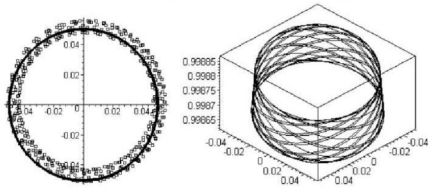


Рис. 12. *Цикличность годографа единичного вектора оси вращения:*
жирная линия – невозмущенное, тонкая линия и точки – возмущенное движение

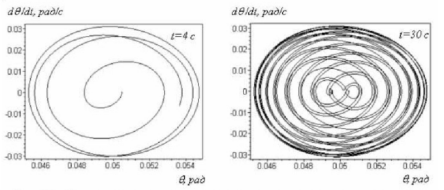


Рис. 13. *Фазовая траектория в пространстве угла и скорости нутации*

Динамика систем твердых тел переменной структуры: библиографический список

Автор: Асланов В. С., Юдинцев В. В.

Направление подготовки: 010800– «Механика и математическое моделирование».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : библиогр. список / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; сост. В. С. Асланов, В. В. Юдинцев]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).

on-line: Динамика систем твердых тел переменной структуры [Электронный ресурс] : библиогр. список / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; сост. В. С. Асланов, В. В. Юдинцев]. - Электрон. дан. (1 файл : 374 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line]. - (УМКД. Динамика твердого тела и систем тел).

Краткое описание ресурса: Список литературы к модулю «Нелинейная динамика» со ссылками на электронные библиотеки для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению «Механика и математическое моделирование».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Библиографический список

к модулю "Нелинейная динамика"
магистерской программы "Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем"

Самара 2010

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Дж. Гукенхеймер, Ф. Холмс.* **Нелинейные колебания, динамические системы и бифуркации векторных полей**

Гукенхеймер, Дж. Нелинейные колебания, динамические системы и бифуркации векторных полей[Текст]/Дж. Гукенхеймер, Ф. Холмс. - Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. - 560 с.

ISBN 5-93972-200-8

Читать online Купить: Ozon.ru

В книге рассматривается применение техники динамических систем и теорий бифуркаций к исследованию нелинейных колебаний. Используя
каре, авторы подробно останавливаются на геометрических и
их свойствах решений дифференциальных уравнений и
ображений. Книга снабжена многочисленными примерами,
ми глубже понять аналитическую природу дифференциальных

иваемые математические модели представляют собой
быкновенных дифференциальных уравнений и отображений.
ьтаты, обсуждающиеся в данной книге, могут быть перенесены
онные системы бесконечной размерности, возникающие из
льных уравнений в частных производных.
ой главе приведен обзор основных результатов теории
х систем, относящихся к потокам и к дискретным
м. Обсуждается связь между диффеоморфизмами и потоками,
при помощи отображений Пуанкаре. Приводятся результаты
еренциальных уравнений на двумерной плоскости.
рой главе представлены четыре примера нелинейных
их систем: осцилляторы Ван дер Поля и Дуффинга, уравнения
дача о подпрыгивающем мяче. Решения этих задач могут быть
ичными и по-видимому они обладают странными аттракторами.
глава содержит обсуждение методов теории локальных
для потоков и отображений, включая центральные многообразия
е формы.
ая глава посвящена аналитическим методам усреднения и теории
для изучения нелинейных осцилляторов с периодическим
м. Поверхностно обсуждаются вопросы хаоса,
емости в гамильтоновых системах и теории Колмогорова-
зера.

неконсервативных системах. Пятый параграф посвящен линеаризации нелинейных колебательных систем квазилинейного типа. Здесь же излагается метод эквивалентной линеаризации и принцип гармонического баланса. В шестом параграфе изложены символические методы исследования линейных колебательных систем. Эти методы в сочетании с методом линеаризации используются для получения уравнений первого приближения для стационарных колебаний. В седьмом параграфе исследуются колебательные процессы со многими частотами. В восьмом параграфе рассматриваются случаи резонанса, когда собственные частоты относятся друг к другу как некоторые взаимно-простые числа. В девятом параграфе в общем виде формулируются основные принципы метода эквивалентной линеаризации и устанавливается связь этого метода с методами разложения по степеням малого параметра. В десятом параграфе рассматриваются нелинейные колебательные системы находящиеся под воздействием внешних периодических сил. В одиннадцатом параграфе исследуются случаи резонанса между собственной частотой и частотой внешнего возбуждения.

5. *Э. Симиу.* **Хаотические переходы в детерминированных и стохастических системах**

Симиу, Э. Симиу Хаотические переходы в детерминированных и стохастических системах[Текст]/Э. Симиу. - М.: ФИЗМАЛИТ, 2007. - 208 с.

ISBN 978-5-9221-0798-3

Купить: Ozon.ru, my-Shop.ru

В книге изложена теория хаотических переходов в динамических системах на плоскости от начальных представлений о хаотическом поведении до обобщенного метода Мельникова — универсального средства анализа хаотического поведения детерминированных и стохастических систем. Приведены примеры решения прикладных задач в области динамики и управления, а также океанологии и нейрофизиологии с применением этого метода.

Книга состоит из двух частей. Первая часть посвящена теоретическим основам метода Мельникова. Первая глава является вводной. Во второй главе рассматриваются элементы теории нелинейных динамических систем, необходимые для развития метода Мельникова. Здесь же обсуждаются метод сечений Пуанкаре, применимый для детерминированных систем с периодическим возбуждением, и метод сечений фазового пространства, применяемый для систем с почти периодическим возбуждением. В третьей главе показано, что переходы между устойчивыми положениями равновесия могут возникать, если функция Мельникова системы имеет простые корни. В

Концепция компьютерного проектирования авиационных редукторов

Автор: Васин, Виталий Николаевич; Керженков, Александр Григорьевич; Кожин, Андрей Геннадьевич.

Направление подготовки: для студентов авиатехнических специальностей.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра «Механическая обработка материалов».
Тел.335-18-17, 267-45-74

Носитель информации

Текст: Васин, Виталий Николаевич.
Концепция компьютерного проектирования авиационных редукторов [Текст] : [учеб. пособие] / В. Н. Васин, А. Г. Керженков, А. Г. Кожин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 27 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 5-7883-0462-8 : 49.16 р.

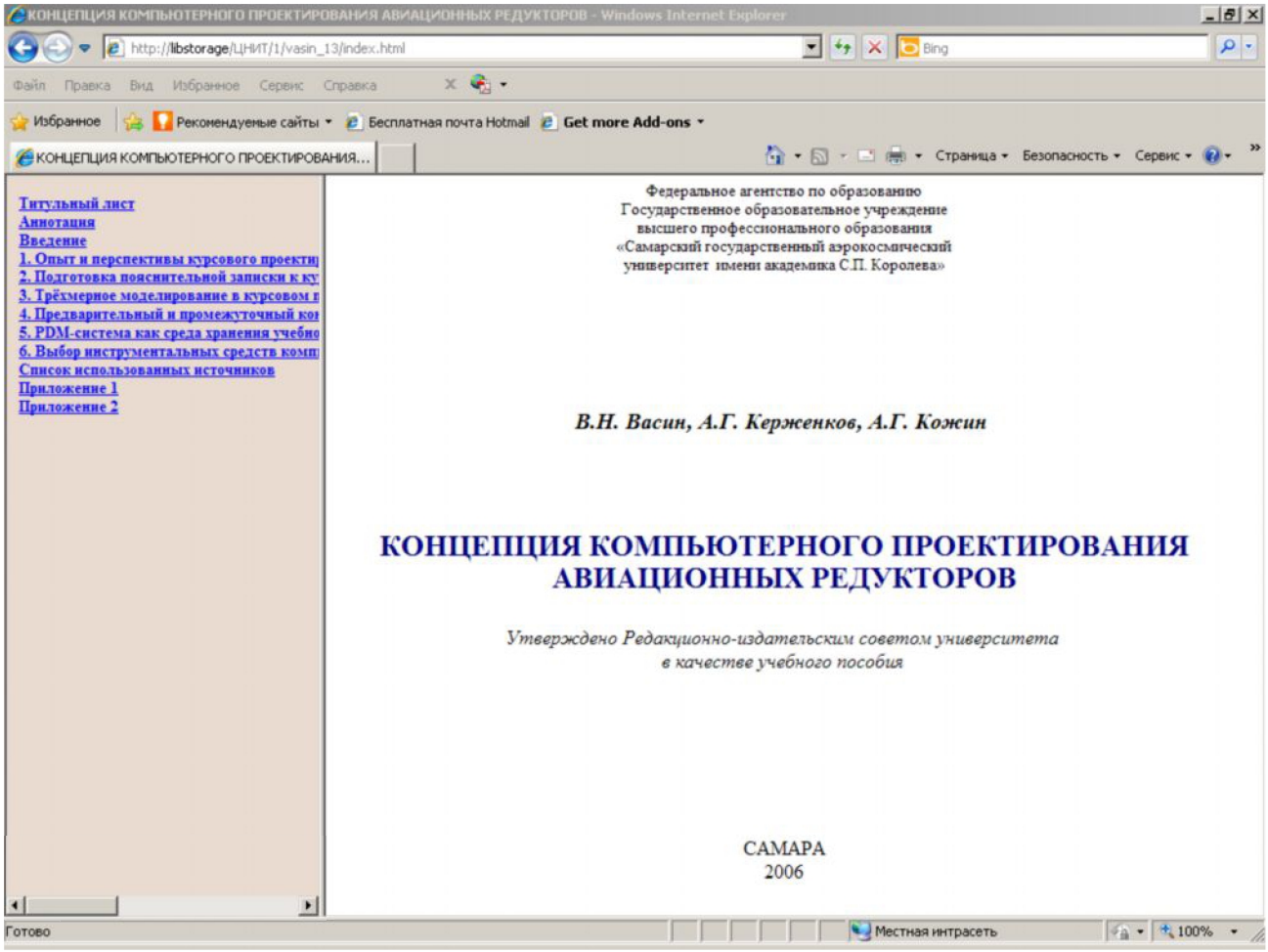
CD,DVD: Васин, Виталий Николаевич.
Концепция компьютерного проектирования авиационных редукторов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Н. Васин, А. Г. Керженков, А. Г. Кожин ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (22,3 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **Систем. требования:** ПК PENTIUM ; WINDOWS 98 или выше.

on-line: Васин, Виталий Николаевич.
Концепция компьютерного проектирования авиационных редукторов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Н. Васин, А. Г. Керженков, А. Г. Кожин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 0,98 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - ISBN 5-7883-0462-8 : 0.00

Краткое описание ресурса.

Дан краткий анализ современных методов проектирования изделий, рассмотрены концептуальные аспекты информатизации учебного процесса, сделан сравнительный анализ традиционной методики выполнения курсового проекта по деталям машин с экспери-ментальной, использующей ПЭВМ.

Большое внимание уделено организации предварительного и промежуточного контроля знаний студентов с помощью авторской системы подготовки электронных учебных материалов – KADIC и автоматизированных учебных курсов (АУК). Рассмотрены возможность применения PDM – системы как среды для хранения учебной информации и средства организации процесса обучения, а также стратегия применения 2D и 3D моделирования при курсовом проектировании авиационных редукторов.


КОНЦЕПЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВИАЦИОННЫХ РЕДУКТОРОВ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/1/vasin_13/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
КОНЦЕПЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ...
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
Введение
1. Опыт и перспективы курсового проектир
2. Подготовка пояснительной записки к ку
3. Трёхмерное моделирование в курсовом п
4. Предварительный и промежуточный кон
5. PDM-система как среда хранения учебно
6. Выбор инструментальных средств компь
Список использованных источников
Приложение 1
Приложение 2
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
В.Н. Васин, А.Г. Керженков, А.Г. Кожин
КОНЦЕПЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВИАЦИОННЫХ РЕДУКТОРОВ
Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
САМАРА
2006
Готово
Местная интрасеть
100%

Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронные экзаменационные билеты

Автор: Асланов В. С., Алексеев А. В.

Направление подготовки: 010800.68 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. экзаменац. билеты / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. В. Алексеев]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

on-line: Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. экзаменац. билеты / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. В. Алексеев]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 210 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - 1 on-line. - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

Краткое описание ресурса: Экзаменационные билеты предназначены для студентов, обучающихся в магистратуре. Практические задания, приведенные в билетах, могут быть полезными при выполнении курсовых работ, при дипломном проектировании, а так же аспирантам и специалистам, занимающимся составлением и исследованием математических методов моделирования сложных систем и процессов.

Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронное учебное пособие

Автор: Асланов В. С., Алексеев А. В.

Направление подготовки: 010800 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

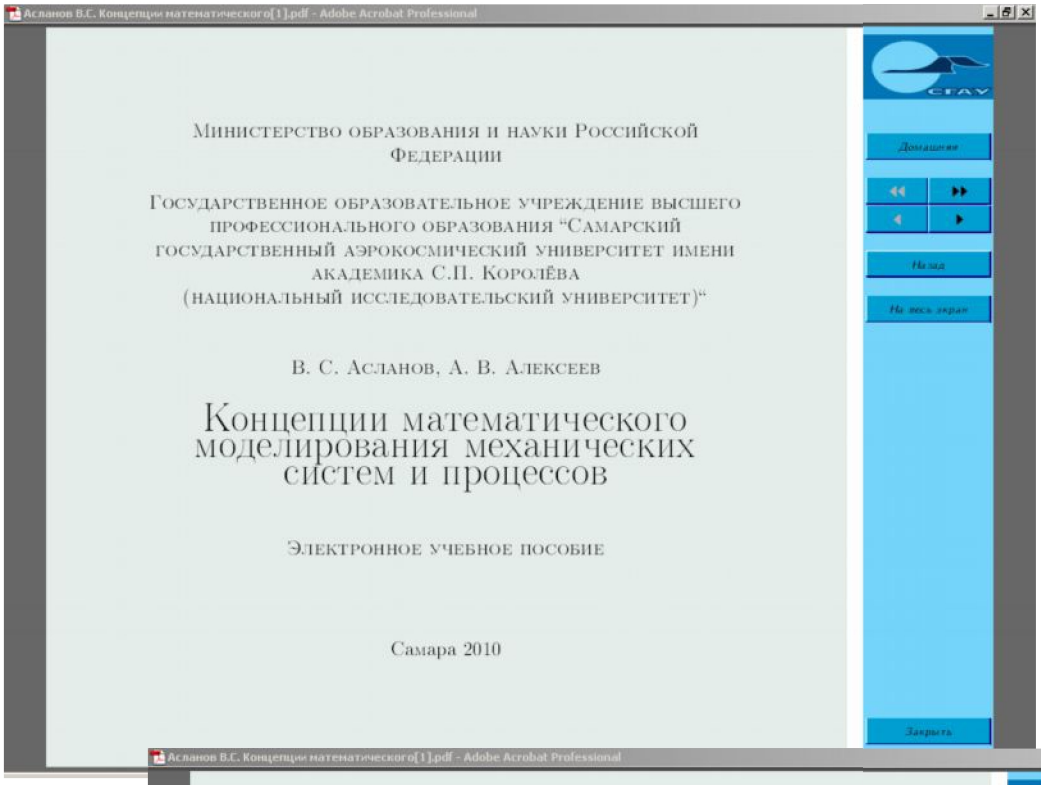
Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

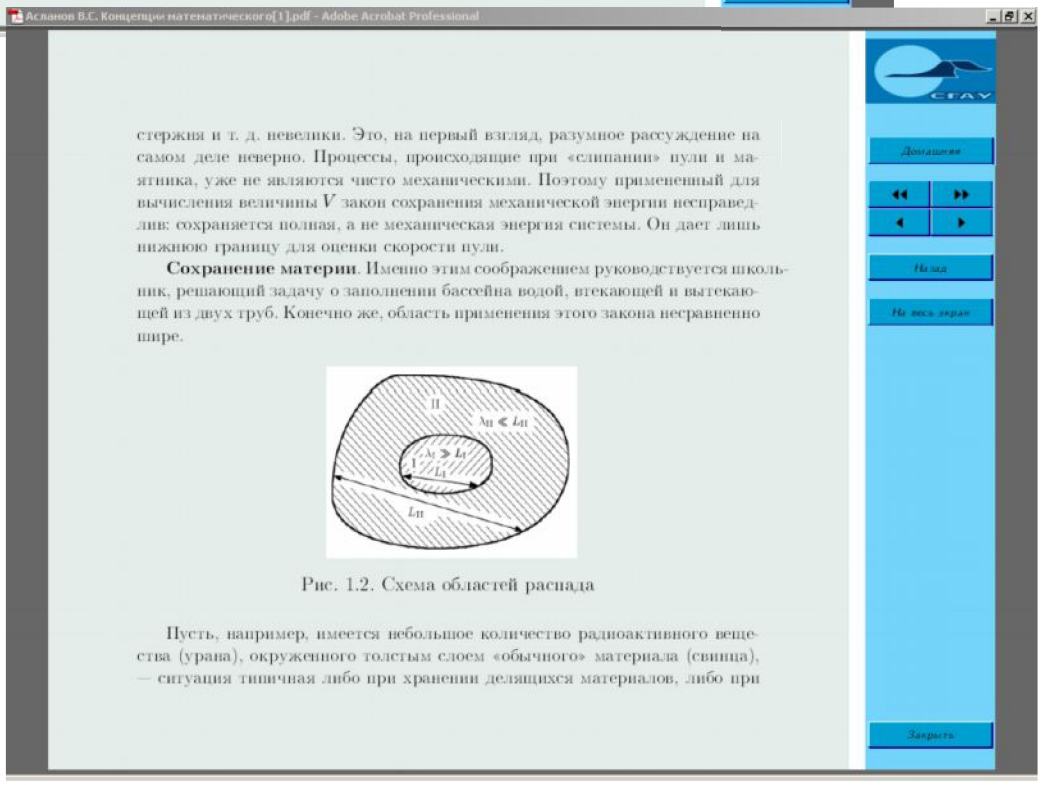
Носитель информации

CD,DVD: Асланов, Владимир Степанович.
Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. С. Асланов, А. В. Алексеев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. С. Асланов, А. В. Алексеев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,72 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - 1 on-line. - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

Краткое описание ресурса: Излагаются универсальные методологические подходы, позволяющие безотносительно к конкретным областям приложений строить адекватные математические модели изучаемых объектов. Представлены методы и примеры построения и анализа математических моделей для различных задач механики, физики, биологии, экономики, социологии на основе использования фундаментальных законов природы, вариационных принципов, иерархических цепочек, методов аналогий. Учебное пособие написано на основе лекционного курса «Концепции математического моделирования механических систем и процессов»


Асланов В.С. Концепции математического[1].pdf - Adobe Acrobat Professional
Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)"
В. С. Асланов, А. В. Алексеев
Концепции математического моделирования механических систем и процессов
Электронное учебное пособие
Самара 2010
Домашняя
Назад
На весь экран
Закрыть


Асланов В.С. Концепции математического[1].pdf - Adobe Acrobat Professional
стержня и т. д. невелики. Это, на первый взгляд, разумное рассуждение на самом деле неверно. Процессы, происходящие при «слипании» пули и маятника, уже не являются чисто механическими. Поэтому примененный для вычисления величины V закон сохранения механической энергии несправедлив: сохраняется полная, а не механическая энергия системы. Он дает лишь нижнюю границу для оценки скорости пули.
Сохранение материи. Именно этим соображением руководствуется школьник, решающий задачу о заполнении бассейна водой, втекающей и вытекающей из двух труб. Конечно же, область применения этого закона несравненно шире.
II
$\lambda_{II} \ll L_{II}$
$\lambda_I \gg L_I$
I
L_I
L_{II}
Рис. 1.2. Схема областей распада
Пусть, например, имеется небольшое количество радиоактивного вещества (урана), окруженного толстым слоем «обычного» материала (свинца), — ситуация типичная либо при хранении делящихся материалов, либо при
Домашняя
Назад
На весь экран
Закрыть

Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронные методические рекомендации к практическим занятиям

Автор: Асланов В. С., Алексеев А. В.

Направление подготовки: 010800 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. метод. рекомендации к практ. занятиям / В. С. Асланов, А. В. Алексеев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,08 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

Краткое описание ресурса: Излагаются универсальные методологические подходы, позволяющие безотносительно к конкретным областям приложений строить адекватные математические модели изучаемых объектов. Представлены методы и примеры построения и анализа математических моделей для различных задач механики, физики, биологии, экономики, социологии на основе использования фундаментальных законов природы, вариационных принципов, иерархических цепочек, методов аналогий. Учебное пособие написано на основе лекционного курса «Концепции математического моделирования механических систем и процессов»

Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронный библиографический список

Автор: Асланов В. С., Алексеев А. В.

Направление подготовки: 010800 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. библиогр. список / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. В. Алексеев]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

on-line: Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. библиогр. список / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. В. Алексеев]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 533 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

Краткое описание ресурса:
Библиографический список предназначен для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению 010800.68 «Механика и математическое моделирование» в рамках магистерской программы «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем». Список может быть полезен при выполнении курсовых работ, при дипломном проектировании, а также аспирантам и специалистам, занимающимся составлением и исследованием математических моделей сложных систем и процессов.

Концепции математического моделирования механических систем и процессов: электронные экзаменационные билеты

Автор: Асланов В. С., Алексеев А. В.

Направление подготовки: 010800.68 «Механика и математическое моделирование»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. экзаменац. билеты / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. В. Алексеев]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

on-line: Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. экзаменац. билеты / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. В. Алексеев]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 210 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - 1 on-line. - (УМКД. Концепции математического моделирования механических систем и процессов).

Краткое описание ресурса: Экзаменационные билеты предназначены для студентов, обучающихся в рамках магистерской программы «Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем». Список может быть полезен при подготовке к сдаче экзаменов. Практические задания, приведенные в билеты, могут быть полезными при выполнении курсовых работ, при дипломном проектировании, а также аспирантам и специалистам, занимающимся составлением и исследованием математических моделей сложных систем и процессов.

Лабораторный практикум по процессам механической обработки

Автор: Бурмистров, Евгений Васильевич; Волков, Александр Николаевич; Лепилин, Василий Иванович; Попов, Иван Григорьевич; Сазонов, Михаил Борисович

Направление подготовки: для студентов специальностей 140501, 160301, 160302, 200022 в качестве начального курса по технологической подготовке

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра «Механическая обработка материалов». Тел.335-18-17, 267-45-74

Носитель информации

CD.DVD: Лабораторный практикум по процессам механической обработки [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Е. В. Бурмистров [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование").
on-line: Лабораторный практикум по процессам механической обработки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Бурмистров [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 7,07 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2006. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - **ISBN** 5-7883-0479-2

Краткое описание ресурса.

В учебном пособии представлено описание процессов резания при точении, фрезеровании, сверлении, нарезании резьбы и шлифовании. Приведены схемы процессов, режимы обработки, дано описание оборудования и инструментов, применяемых для указанных процессов.

Механика сплошных сред в примерах и задачах: учебное пособие

Автор: Арышенский, Владимир Юрьевич; Каргин, Владимир Родионович; Каргин, Борис Владимирович

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальностям 150106 – обработка металлов давлением, 150201 – машины и технология обработки металлов давлением

Дисциплины: механика сплошных сред; теория обработки металлов давлением

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра обработки металлов давлением, тел. 267-43-02, 335-86-64, 267-46-01, 334-09-04, 267-46-98, 267-44-40, 335-18-25, e-mail: omd@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Механика сплошных сред в примерах и задачах [Текст] : [учеб. пособие] / В. Ю. Арышенский, В. Р. Каргин, Б. В. Каргин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 63 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0679-7.

on-line: Механика сплошных сред в примерах и задачах [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Ю. Арышенский, В. Р. Каргин, Б. В. Каргин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,11 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана.

Краткое описание ресурса

Приведены необходимые теоретические сведения, основные формулы, примеры и задачи по всем разделам дисциплины "Механика сплошных сред". Типовые задачи даны с подробными решениями. Имеется большое количество задач для самостоятельной работы и специальности 150201 – машины и технологии обработки металлов давлением при изучении дисциплин "Механика сплошных сред" и "Теория обработки металлов давлением". Предназначены для студентов, обучающихся по специальностям 150106 – обработка металлов давлением, 150201 – машины и технология обработки металлов давлением.

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

В.Ю. АРЫШЕНСКИЙ, В.Р. КАРГИН, Б.В. КАРГИН

МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД В ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

$$\varepsilon_{ij} = \begin{pmatrix} 6x_1^2 & x_2^2 & x_1x_2 \\ x_2^2 & 4x_2 & x_2^3 \\ x_1x_3 & x_3^2 & 5 \end{pmatrix}.$$

Определить, удовлетворяются ли уравнения совместности.

6.23 Показатель деформированного состояния

$$\nu_\varepsilon = \frac{\varepsilon_2 - 0{,}5(\varepsilon_1 + \varepsilon_3)}{0{,}5(\varepsilon_1 - \varepsilon_3)}.$$

Используя условие постоянства объема при пластических деформациях, записать его через две деформации, а также через их отношения.

6.24 Считая деформацию пластической, рассмотреть значение показателя вида деформированного состояния для следующих случаев:

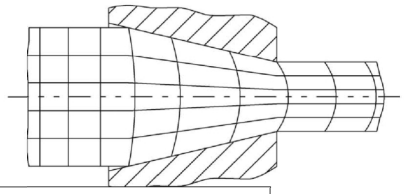
а) чистый сдвиг, когда $\varepsilon_1 = -\varepsilon_3$;

б) объемная схема деформаций, когда $\varepsilon_2 = \varepsilon_3$.

6.25 Используя условие постоянства объема, записать второй инвариант девиатора деформаций через две деформации.

6.26 Даны значения ν_ε: 0; +1; –1. Показать возможные случаи деформированных состояний, соответствующих указанным величинам.

6.27 На рис. 9 приведена схема изменения координатной сетки при волочении круглого сплошного профиля через коническую волоку. Дать анализ изменения линейных и угловых деформаций.



...рованного тела определяется

...несжимаемости материала?
...имметрии деформированного
...вания превратился в эллипс,
...пределить величины главных
...двига.

предел текучести $\sigma_T = (450 + 50 \cdot N_{гр})$МПа, $\theta = (0{,}2 + 0{,}05) \cdot N_{сп}$ рад/м, модуль сдвига $G = 70000$МПа, $R = (0{,}025 + 0{,}005 \cdot N_{гр})$м, $N_{сп}$ - номер в списке студента в группе, $N_{гр}$ - номер группы.

Решение. Будем считать, что при кручении моментом M плоские поперечные сечения прутка остаются плоскими и за пределом упругости материала. При этом смежные поперечные сечения, отстоящие друг от друга на расстоянии l, поворачиваются относительно друг друга на относительный угол

$$\theta = \frac{\alpha}{l},$$

где α – угол кручения.

Согласно теореме о разгрузке А.А. Ильюшина (рис. 14):

$$\theta = \beta + \psi,$$

где β – относительный остаточный угол кручения;

ψ – относительный угол упругой раскрутки.

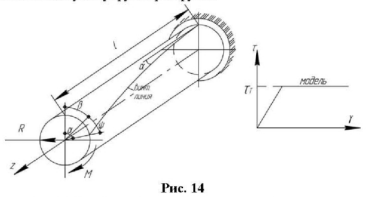


Рис. 14

Величина угловой деформации $\gamma_{z\theta}$ равна углу, заключенному между образующей круглого прутка и разверткой винтовой линии:

$$tg\gamma_{z\theta} \approx \gamma_{z\theta} = \gamma = \frac{\alpha\rho}{l} = \theta\rho,$$

где ρ – текущий радиус.

Напряженное состояние является плоским и осесимметричным, а матрицы тензоров напряжений и деформаций имеют вид

$$T_\sigma = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \tau_{\theta z} \\ 0 & \tau_{z\theta} & 0 \end{pmatrix}, \; T_\varepsilon = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{2}\gamma_{\theta z} \\ 0 & \frac{1}{2}\gamma_{z\theta} & 0 \end{pmatrix}.$$

При кручении моментом цилиндрического прутка в поперечных сечениях возникают только касательные напряжения

$$\tau_{\theta z} = \tau = G\gamma = G\theta\rho.$$

В случае упругого кручения касательные напряжения максимальны на периферии при $\rho = R$ $\tau = \tau_R$ и по линейному закону уменьшаются, обращаясь в нуль в центре сечения (рис. 15):

Нелинейная динамика: вычислительный практикум

Автор: Асланов В. С., Ледков А. С.

Направление подготовки: естественно - научное

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Асланов, Владимир Степанович.
Нелинейная динамика [Электронный ресурс] : вычисл. практикум / В. С. Асланов, А. С. Ледков ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Нелинейная динамика).
on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Нелинейная динамика [Электронный ресурс] : вычисл. практикум / В. С. Асланов, А. С. Ледков ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 734 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line]. - (УМКД. Нелинейная динамика).

Краткое описание ресурса:
Целью данного пособия является практическое знакомство студентов с методами нелинейной динамики. Практикум состоит из пяти частей, в каждой из которых приводится необходимый теоретический материал, пример и тридцать вариантов практических заданий для самостоятельного выполнения.
Для выполнения практикума предлагается использовать математический пакет Maple.
.

Нелинейная динамика: электронное учебное пособие

Автор: Асланов В. С., Ледков А. С.

Направление подготовки: 010800–«Механика и математическое моделирование»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Асланов, Владимир Степанович.
Нелинейная динамика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. С. Асланов, А. С. Ледков ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Нелинейная динамика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. С. Асланов, А. С. Ледков ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 1,02 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса:

В пособии изложен ряд базовых идей и методов, применяемых для исследования нелинейных механических систем. Излагаются классические результаты
теории динамических систем: структурная устойчивость, аналитические методы локальной теории в окрестности особой точки, нормальные формы, теория
бифуркации фазовых портретов при изменении параметров. Пособие снабжено примерами, иллюстрирующими приводимый теоретический материал.
Пособие может быть полезно при выполнении курсовых работ, при дипломном проектировании, а также аспирантам и специалистам, занимающимся вопросами нелинейной динамики.

Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов

Автор: Волков, Алексей Васильевич; Саноян, Ашот Геворкович; Бородин, Сергей Александрович; Агафонов, Андрей Николаевич;

Направление подготовки: для студентов и аспирантов, специализирующихся в области создания элементов конструкций микрооптики.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра наноинженерии
Тел.267-48-43

Носитель информации

Текст: Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов [Текст] : [учеб. пособие / А. В. Волков и др.]; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 78 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0627-8

CD,DVD: Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов [Электронный ресурс] : [учеб. мультимедиа комплекс] / Волков А. В. [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (3,41 Мбайт). - Самара: СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Систем. требования: PENTIUM II ; RAM 64 МБ ; WINDOWS 98 ИЛИ ВЫШЕ; MS EXPLORER 5 ИЛИ ВЫШЕ. - Загл. с контейнера. - Печ. аналог - 5 п. л.

on-line Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / А. В. Волков и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,52 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - ISBN 978-5-7883-0627-8

Краткое описание ресурса.

Рассмотрены теоретические основы дифракционных оптических элементов в части формирования требований к технологическим процессам создания необходимого микрорельефа оптических элементов. Представлен ряд материалов, связанных с метрологическим обеспечением технологических процессов изготовления дифракционных оптических элементов.

Основы механики жидкости: учебное пособие

Автор: В. Н. Белозерцев, Е. В. Беляева, В. В. Бирюк, А.А. Диденко, А.Д. Кленина, С.В. Лукачев, С.Г. Матвеев, И.В. Рабкесов, А.П. Толстоногов, А.М. Цыганов, И.В. Чечет, С.Ю. Чичкин

Направление подготовки: по специальностям 160301 Авиационные двигатели и энергетические установки, 160302 Ракетные двигатели, 140501 Двигатели внутреннего сгорания, 200202 Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теплотехники и тепловых двигателей**,** тел. 335-18-12, 267-45-66 , e-mail: teplotex_ssau@bk.ru

Носитель информации

Текст: Основы механики жидкости [Текст] : [учеб. пособие / В. Н. Белозерцев и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 327 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 5-7883-0481-4.

CD,DVD: Основы механики жидкости [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Н. Белозерцев [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Краткое описание ресурса:

В учебном пособии изложены основы механики жидкости, лабораторный практикум, в том числе и с использованием информационных технологий, приведен краткий сборник типовых задач, что позволяет изучать данную дисциплину, или ее отдельные разделы, как традиционным путем, так и самостоятельно. Содержание пособия соответствует курсу лекций, читаемому авторами в СГАУ им. С.П. Королева, включает в себя элементы модульно-рейтинговой системы обучения.

Курс разбивается на две части: механика жидкости и газовая динамика. Настоящее учебное пособие является первой частью курса механики жидкости и газа. В ней рассмотрены вопросы теории, приведены лабораторные работы, задачи, описывающие течение в элементах энергетических установок. Многие лабораторные работы являются уникальными. В частности, гидростенд, разработанный под руководством профессора А.П. Меркулова, был использован в учебном процессе вузов стран СНГ и дальнего зарубежья.

Основные нормы взаимозаменяемости типовых соединений деталей машин

Автор: Бурмистров, Евгений Васильевич; Лепилин, Василий Иванович; Первышин, Александр Николаевич; Попов, Иван Григорьевич; Шабалин, Юрий Александрович.

Направление подготовки: для студентов авиатехнических специальностей при изучении курса «Метрология, стандартизация, сертификация», а также при выполнении курсовых и дипломных проектов по другим дисциплинам.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра «Механическая обработка материалов».
Тел.335-18-17, 267-45-74

Носитель информации

Текст: **Основные нормы взаимозаменяемости** типовых соединений деталей машин [Текст] : [учеб. пособие / Е. В. Бурмистров и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : СГАУ, 2006. - 110 с. - **ISBN** 5-7883-0397-4.

on-line: Основные нормы взаимозаменяемости типовых соединений деталей машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Бурмистров [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 5,58 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2006. - on-line. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. Публикации.

Краткое описание ресурса.

Изложены основные положения взаимозаменяемости, допусков и посадок типовых сопряжений деталей машин, рассмотрены параметры и даны допуски формы и расположения поверхностей деталей, их шероховатости и волнистости.

Практикум по механике деформирования металлов и композитов

Автор: Васин, Р. А.; Демидович, П. Н.; Завойчинская, Э. Б.; Муравлев, А. В.; Рязанцева, М. Ю.; Третьяков, Ю. Д.Черный, Г. Г. Гречников, Ф. В.

Направление подготовки: для студентов авиатехнических специальностей.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра обработка металла давлением
Тел.334-09-04, 267-46-01

Носитель информации

Текст: Практикум по механике деформирования металлов и композитов [Текст] : [учеб. пособие / Р. А. Васин и др.] ; под ред. Ю. Д. Третьякова [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 79 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 978-5-7883-0673-1 : 101..

on-line: Практикум по механике деформирования металлов и композитов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / Р. А. Васин и др.] ; под ред. Ю. Д. Третьякова [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,22 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - **ISBN** 978-5-7883-0673-1

Краткое описание ресурса.

Содержит описание пяти задач, из которых четыре посвящены изучению механических свойств поликристаллических материалов и резинокордного композита и одна задача – исследованию развитого пластического формообразования.

Задача № 1 знакомит студентов с методикой проведения и использованием результатов самого распространенного вида механических испытаний – растяжение цилиндрических образцов; задача № 2 – с испытаниями цилиндрических образцов на сложное нагружение; задача № 3 – с механическими свойствами и методиками испытания резинокорда.

В задаче № 4 на примере поликристалла дается оценка параметра квазиоднородности и экспериментально обследуется неоднородность протекания пластической деформации на мезоуровне. Задача № 5 посвящена теории течения металла в тонком слое и ее практическим приложениям.

Применение тепловизора в энергетическом машиностроении: учебное пособие

Автор: Бирюк, Владимир Васильевич; Матвеев, Сергей Геннадьевич; Орлов, М. Ю.; Панкова, Г. Г.

Направление подготовки: для студентов высших учебных заведений

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теплотехники и тепловых двигателей**,** тел. 335-18-12, 267-45-66 , e-mail: teplotex_ssau@bk.ru

Носитель информации

Текст: Применение тепловизора в энергетическом машиностроении [Текст] : [учеб. пособие / В. В. Бирюк и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 95 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 978-5-7883-0677-3

CD,DVD: Применение тепловизора в энергетическом машиностроении [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. В. Бирюк [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (123 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Применение тепловизора в энергетическом машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / В. В. Бирюк и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 2,41 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса: В учебном пособии рассмотрены история развития тепловизоров и их конструкция, применение в теплотехнике и машиностроении. Дано описание типичных схем тепловизоров и их особенностей. Приведен порядок работы с тепловизором ИРТИС. Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений.

Создание АРМ технолога с использованием технологии баз данных

Автор: Галузина, Татьяна Викторовна; Мещеряков, Александр Викторович; Казандаев, Владимир Васильевич; Рамзаева, Е. А.; Смелов, Виталий Геннадиевич

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальности: 160301 Авиационные двигатели и энергетические установки, изучающих курсы «Технология производства АД и ЭУ», «Технология машиностроения», «Технологические ме-тоды обеспечения надежности деталей ГТД» и «Информационные технологии».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства двигателей летательных аппаратов. Тел.334-74-91, 267-45-79.

Носитель информации

Текст: Создание АРМ технолога с использованием технологии баз данных [Текст] : метод. указания / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Т. В. Галузина и др.]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 219 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

CD,DVD: Создание АРМ технолога с использованием технологии баз данных [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Т. В. Галузина [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

on-line: Создание АРМ технолога с использованием технологии баз данных [Электронный ресурс] : метод. указания / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. Т. В. Галузина и др.]. - Электрон. дан. (1 файл : 8,06 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В практикум вошли две курсовые и пять лабораторных работ. В работах кратко изложена методика формирования баз данных, а также описана практика их создания и использования в программах Adem, Rational Rose, Search.

Станки с ЧПУ

Автор: Волков, Александр Николаевич; Сазонов, Михаил Борисович; Трусов, Владимир Николаевич.

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальностям 160201, 160801, 160301, 160302, 200202, 150802, 140501, 080502.
Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра механической обработки материалов.
Тел.335-18-17, 267-45-74.

Носитель информации

Текст: : Волков, Александр Николаевич.
Станки с ЧПУ [Текст] : [учеб. пособие] / А. Н. Волков, М. Б. Сазонов, В. Н. Трусов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование").
Ч. 1 . - 2006. - 109 с. - ISBN 5-7883-0464-4 : 89.

CD,DVD: Волков, Александр Николаевич.
Станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / А. Н. Волков, М. Б. Сазонов, В. Н. Трусов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
. - Загл. с контейнера. - Имеется печат. аналог.
Ч. 1. - 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Волков, Александр Николаевич.
Станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. Н. Волков, М. Б. Сазонов, В. Н. Трусов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 5,09 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
. - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Волков А.Н. Станки с ЧПУ.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.
Ч. 1 . - 2006. - on-line. - ISBN 5-7883-0464-4

Краткое описание ресурса.
Рассмотрены состав комплекса станков с ЧПУ, системы координат, применяемые в станках с числовым программным управлением, особенности УЧПУ разных классов, классификация и индексация станков с ЧПУ. Представлено описание основных конструктивных особенностей этих станков. Дано описание инструментов, применяемых на станках с ЧПУ. Рассмотрены основные показатели работы станков с ЧПУ.

Теория вероятностей в примерах и задачах

Автор: Беликова, Нина Алексеевна; Савельева, Ольга Геннадьевна.

Направление подготовки: в помощь студентам, осваивающим вероятностные методы для решения практических задач.

Дисциплины :

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра высшей математики
Тел.335-87-58, 267-45-02

Носитель информации

Текст: Беликова, Нина Алексеевна.
Теория вероятностей в примерах и задачах [Текст] : [метод. указания к практ. занятиям] / Н. А. Беликова , О. Г. Савельева ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 111 с. - ISBN 978-5-7883-0580-6.

on-line: Беликова, Нина Алексеевна.
Теория вероятностей в примерах и задачах [Электронный ресурс] : [метод. указания к практ. занятиям] / Н. А. Беликова , О. Г. Савельева ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 695 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - ISBN 978-5-7883-0580-6.

Краткое описание ресурса.
Учебное пособие представляет собой систематизированную подборку задач и упражнений по теории вероятностей. Все задачи снабжены ответами, а большинство и решениями. Задачи, помещённые в приложении, предназначены для составления индивидуальных заданий и контрольных работ. В начале каждой главы приведена сводка основных теоретических положений и формул, необходимых для решения задач.

Технология изготовления агрегатов легких самолетов из полимерных композиционных материалов

Автор: Бгатов, Владимир Иванович; Епифанов, А. Г.; Кропивенцев, Дмитрий Александрович; Домбровская, Л. М.; Степанов, И. М.; Шахмистов, Владимир Михайлович

Направление подготовки: для студентов при прохождении производственной практи-ки и на предприятиях, разрабатывающих и изготавливающих легкую авиационную технику, в межкафедральном конструкторском бюро летательных аппаратов СГАУ, а также в курсовом и дипломном проектировании, при проведении научно-исследовательских работ.

Дисциплины :

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов.
Тел.334-48-95, 267-46-36

Носитель информации

Текст: **Технология изготовления агрегатов** легких самолетов из полимерных композиционных материалов [Текст] : учеб. пособие / [В. И. Бгатов и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 110 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 5-7883-0478-4

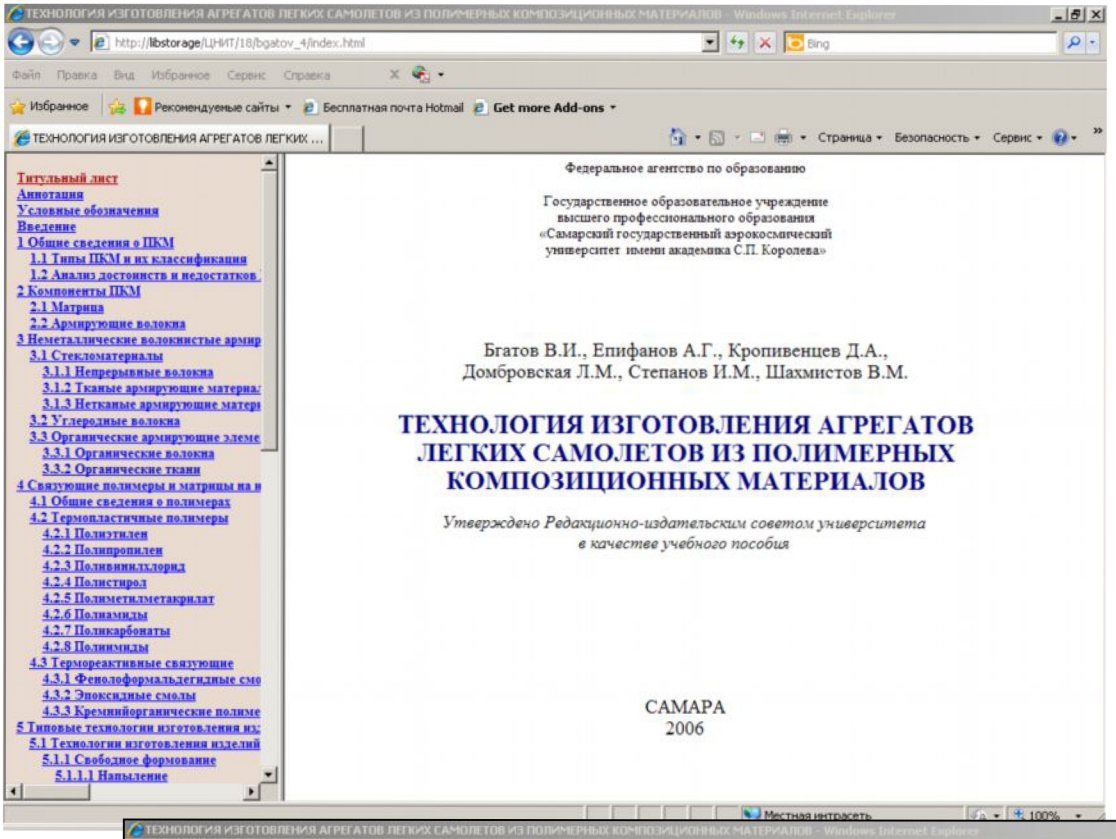
CD,DVD: **Технология изготовления агрегатов** легких самолетов из полимерных композиционных материалов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. И. Бгатов [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (127,4 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Систем. требования: ПК PENTIUM ; WINDOWS 98 или выше.

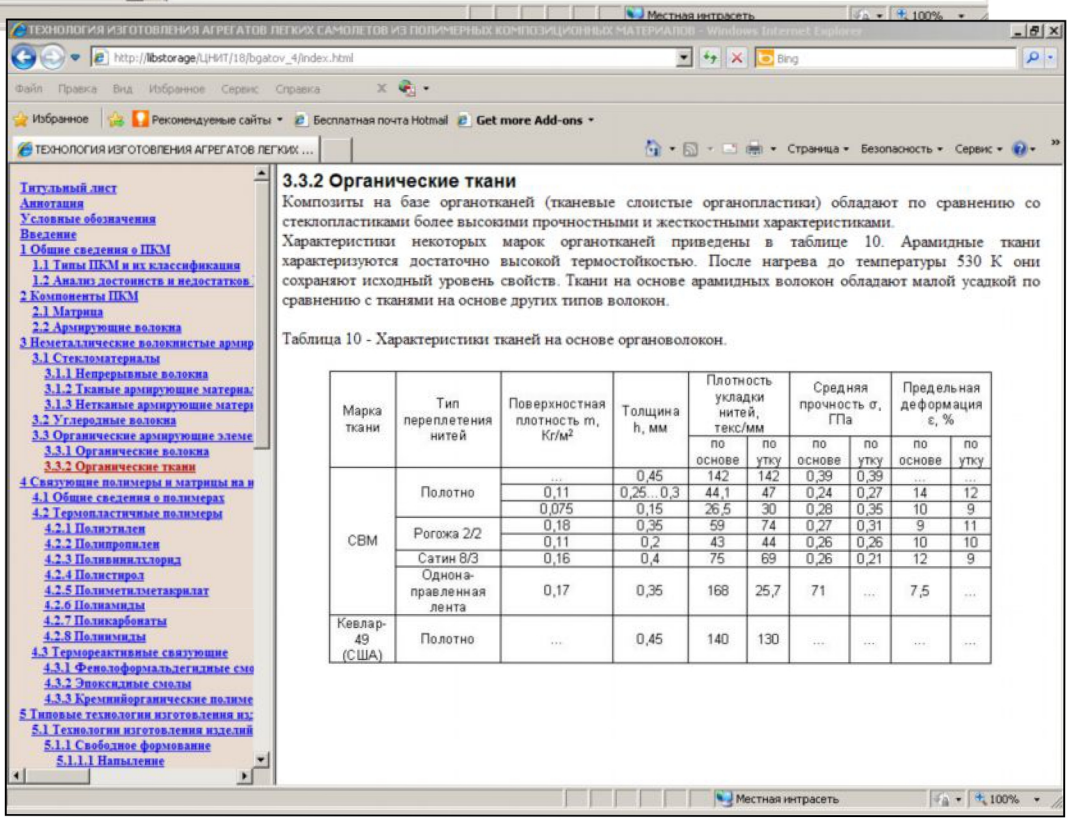
on-line: **Технология изготовления агрегатов** легких самолетов из полимерных композиционных материалов : учеб. пособие / [В. И. Бгатов и др.]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 on-line. - ISBN 5-7883-0478-4 (Шифр СГАУ:6/Т 384-199604).

Краткое описание ресурса.

Пособие представляет собой краткий курс лекций по технологиям изготовления деталей и агрегатов легких самолетов из полимерных конструкционных материалов.

Пособие дает возможность студентам ознакомиться с особенностями полимерных конструкционных материалов, которые обеспечивают главные их достоинства как сравнительно нового конструкционного материала, знакомит с возможностями и ограничениями применения ПКМ в несущих конструкциях летательных аппаратов.


ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АГРЕГАТОВ ЛЕГКИХ САМОЛЕТОВ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИИТ/18/bgatov_4/index.html
Титульный лист
Аннотация
Условные обозначения
Введение
1 Общие сведения о ПКМ
1.1 Типы ПКМ и их классификация
1.2 Анализ достоинств и недостатков
2 Компоненты ПКМ
2.1 Матрица
2.2 Армирующие волокна
3 Неметаллические волокнистые армир
3.1 Стекломатериалы
3.1.1 Непрерывные волокна
3.1.2 Тканые армирующие материа
3.1.3 Нетканые армирующие матери
3.2 Углеродные волокна
3.3 Органические армирующие элеме
3.3.1 Органические волокна
3.3.2 Органические ткани
4 Связующие полимеры и матрицы на и
4.1 Общие сведения о полимерах
4.2 Термопластичные полимеры
4.2.1 Полиэтилен
4.2.2 Полипропилен
4.2.3 Поливинилхлорид
4.2.4 Полистирол
4.2.5 Полиметилметакрилат
4.2.6 Полиамиды
4.2.7 Поликарбонаты
4.2.8 Полиимиды
4.3 Термореактивные связующие
4.3.1 Фенолоформальдегидные смо
4.3.2 Эпоксидные смолы
4.3.3 Кремнийорганические полиме
5 Типовые технологии изготовления из
5.1 Технологии изготовления изделий
5.1.1 Свободное формование
5.1.1.1 Напыление
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
Бгатов В.И., Епифанов А.Г., Кропивенцев Д.А.,
Домбровская Л.М., Степанов И.М., Шахмистов В.М.
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АГРЕГАТОВ ЛЕГКИХ САМОЛЕТОВ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
САМАРА
2006


ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АГРЕГАТОВ ЛЕГКИХ САМОЛЕТОВ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИИТ/18/bgatov_4/index.html
Титульный лист
Аннотация
Условные обозначения
Введение
1 Общие сведения о ПКМ
1.1 Типы ПКМ и их классификация
1.2 Анализ достоинств и недостатков
2 Компоненты ПКМ
2.1 Матрица
2.2 Армирующие волокна
3 Неметаллические волокнистые армир
3.1 Стекломатериалы
3.1.1 Непрерывные волокна
3.1.2 Тканые армирующие материа
3.1.3 Нетканые армирующие матери
3.2 Углеродные волокна
3.3 Органические армирующие элеме
3.3.1 Органические волокна
3.3.2 Органические ткани
4 Связующие полимеры и матрицы на и
4.1 Общие сведения о полимерах
4.2 Термопластичные полимеры
4.2.1 Полиэтилен
4.2.2 Полипропилен
4.2.3 Поливинилхлорид
4.2.4 Полистирол
4.2.5 Полиметилметакрилат
4.2.6 Полиамиды
4.2.7 Поликарбонаты
4.2.8 Полиимиды
4.3 Термореактивные связующие
4.3.1 Фенолоформальдегидные смо
4.3.2 Эпоксидные смолы
4.3.3 Кремнийорганические полиме
5 Типовые технологии изготовления из
5.1 Технологии изготовления изделий
5.1.1 Свободное формование
5.1.1.1 Напыление
3.3.2 Органические ткани
Композиты на базе органотканей (тканевые слоистые органопластики) обладают по сравнению со стеклопластиками более высокими прочностными и жесткостными характеристиками.
Характеристики некоторых марок органотканей приведены в таблице 10. Арамидные ткани характеризуются достаточно высокой термостойкостью. После нагрева до температуры 530 К они сохраняют исходный уровень свойств. Ткани на основе арамидных волокон обладают малой усадкой по сравнению с тканями на основе других типов волокон.
Таблица 10 - Характеристики тканей на основе органоволокон.
Марка ткани
Тип переплетения нитей
Поверхностная плотность m, Кг/м²
Толщина h, мм
Плотность укладки нитей, текс/мм
Средняя прочность σ, ГПа
Предельная деформация ε, %
по основе
по утку
по основе
по утку
по основе
по утку
СВМ
Полотно
...
0,45
142
142
0,39
0,39
...
...
0,11
0,25...0,3
44,1
47
0,24
0,27
14
12
0,075
0,15
26,5
30
0,28
0,35
10
9
Рогожа 2/2
0,18
0,35
59
74
0,27
0,31
9
11
0,11
0,2
43
44
0,26
0,26
10
10
Сатин 8/3
0,16
0,4
75
69
0,26
0,21
12
9
Однонаправленная лента
0,17
0,35
168
25,7
71
...
7,5
...
Кевлар-49 (США)
Полотно
...
0,45
140
130
...
...
...
...

Технология самораспространяющегося высокотемпературного синтеза нанопорошков.

Автор: Амосов, Александр Петрович; Боровинская, Инна Петровна; Мержанов, Александр Григорьевич.

Направление подготовки: Учебное пособие написано по перспективному научному направлению "Индустрия наносистем и материалов" и предназначено для научных и инженерно-технических работников, аспирантов и студентов.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов.
Тел. 335-87-67, 267-46-75

Носитель информации

Текст:. **Амосов, Александр Петрович**.
Технология самораспространяющегося высокотемпературного синтеза нанопорошков [Текст] : учеб. пособие / А. П. Амосов, И. П. Боровинская, А. Г. Мержанов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 38 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 5-7883-0376-1

on-line: **Амосов, Александр Петрович.**
Технология самораспространяющегося высокотемпературного синтеза нанопорошков [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. П. Амосов, И. П. Боровинская, А. Г. Мержанов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 3,05 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Самораспространяющийся высокотемпературный синтез (СВС) твердых химических соединений – новый технологический процесс получения материалов, основанный на проведении экзотермической химической реакции взаимодействия исходных реагентов в форме горения. Продуктом горения чаще всего являются порошки тугоплавких неорганических соединений (карбиды, нитриды, бориды, оксиды и т.п.) и материалы на их основе.

Технология СВС открывает большие перспективы для получения наноразмерных порошков различных соединений и элементов.

В настоящем учебном пособии представлены приемы, которые позволяют регулировать дисперсную структур СВС-порошков (размер частиц, их форму и структуру, распределение частиц по размерам) и производить субмикронные и наноразмерные монокристальные порошки. Кратко описывается процесс зарождения и роста кристаллов продукта в волне горения. Формулируются общие принципы уменьшения размера зерен продукта СВС. Эти принципы применяются для объяснения и классификации методов получения СВС-нанопорошков.

Экзаменационные тесты к модулю "Нелинейная динамика"

Автор: Асланов В. С., Ледков А. С.

Направление подготовки: 010800– «Механика и математическое моделирование».

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

CD,DVD: Экзаменационные тесты к модулю "Нелинейная динамика" магистерской программы "Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем" [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. С. Ледков]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Нелинейная динамика).

on-line: Экзаменационные тесты к модулю "Нелинейная динамика" магистерской программы "Математическое и компьютерное моделирование механики космических систем" [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. С. Асланов, А. С. Ледков]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 314 Кбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Нелинейная динамика).

Краткое описание ресурса:
Тесты предназначены для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению 010800– «Механика и математическое моделирование».

Элементы аналитической механики, примеры и приложения: учебное пособие

Автор: Асланов В. С., Ледков А. С.

Направление подготовки: естественнонаучное «Механика», «Механика. Прикладная математика»

Дисциплины: аналитическая механика.

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теоретической механики, тел. 8 (846) 267-45-98, 8 (846) 267-45-97

Носитель информации

Текст: Асланов, Владимир Степанович.
Элементы аналитической механики, примеры и приложения [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям: "Математика", "Прикладная математика и информатика", "Механика"] / В. С. Асланов, А. С. Ледков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - 108 с. - ISBN 978-5-7883-0689-6

on-line: Асланов, Владимир Степанович.
Элементы аналитической механики, примеры и приложения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям: "Математика", "Прикладная математика и информатика", "Механика"] / В. С. Асланов, А. С. Ледков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,08 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

Краткое описание ресурса:
Учебное пособие посвящено изучению общих принципов аналитической механики. Данный курс является продолжением курса теоретической механики, читаемого студентам механико-математических и инженерно-физических факультетов.
В рамках пособия рассматриваются несвободные механические системы и действующие на них силы. Изучаются поведение голономных и неголономных систем, вариационные принципы механики, канонические преобразования. Учебное пособие помимо теоретического материала содержит большое число простых и доступных примеров. Последняя глава посвящена курсовой работе, выполняемой в рамках курса аналитической механики.

Энтропийные модели микро - и наноструктур

Автор: Волков, Алексей Васильевич; Еремина, Ирина Николаевна; Саноян, Ашот Геворкович

Направление подготовки: для инженерно-технических работников, связанных по роду своей деятельности с вопросами разработки и создания микро - и наноразмерных устройств.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра наноинженерии
Тел.267-48-43

Носитель информации

Текст: Волков, Алексей Васильевич.
Энтропийные модели микро - и наноструктур [Текст] : [учеб. пособие] / А. В. Волков, И. Н. Еремина, А. Г. Саноян] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 79 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 978-5-7883-0605-6 : 101.65 р.

CD, DVD: Волков, Алексей Васильевич.
Энтропийные модели микро - и наноструктур [Электронный ресурс] : [учеб. мультимедиа комплекс] / Волков А. В., Еремина И. Н., Саноян А. Г. ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (2,94 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **Систем. требования:** PENTIUM II ; RAM 64 МБ ; WINDOWS 98 ИЛИ ВЫШЕ; MS EXPLORER 5 ИЛИ ВЫШЕ.

on-line: **Волков, Алексей Васильевич**.
Энтропийные модели микро - и наноструктур [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. В. Волков, И. Н. Еремина, А. Г. Саноян] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 899 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

.

Краткое описание ресурса.

Технология создания микро - и наноустройств рассматривается как комплекс мер, направленных на повышение вероятности размещения определенных типов атомов в заданных точках физического пространства. Вероятностный подход при рассмотрении технологической проблематики реализован с позиций методологии теории информации. Предложены энтропийные критерии оценки качества микро- и нанотехнологий, позволяющие сформировать требования к технологическим процессам во взаимосвязи со сложностью и выходом годных изделий. Введены в рассмотрение представления об информационном потенциале и дефиците микро-технологий. Приведены результаты количественных оценок энтропийных показателей качества микро- и нанотехнологий и твердотельных структур.

Направление: авиационная и ракетно-космическая техника

Направление: авиационная и ракетно-космическая техника

Акустические методы и средства измерения пульсаций давления

Автор: Шорин, Владимир Павлович; Шахматов, Евгений Владимирович; Гимадиев, Асгат Гатьятович; Быстров, Николай Дмитриевич.

Направление подготовки: инженерно-техническим работникам предприятий аэрокосмической отрасли, аспирантам и студентам технических вузов.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра автоматических систем энергетических установок. Тел.335-19-05, 267-46-57.

Носитель информации	**Текст: : Акустические методы и средства измерения пульсаций давления** [Текст] : [монография / В. П. Шорин и др.] ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 131 с. - ISBN 978-5-7883-0591-2
	on-line: Акустические методы и средства измерения пульсаций давления : [монография / В. П. Шорин и др.]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 on-line. - ISBN 978-5-7883-0591-2 (Шифр СГАУ:6/А 443-139969)

Краткое описание ресурса.

Изложены сведения по использованию информации о пульсациях давления при доводке авиационных двигателей. Предложены акустические измерительные цепи с подводящим каналом, датчиком пульсаций давления и элементами коррекции частотных характеристик с

целью повышения динамической точности в условиях повышенных температур и вибраций. Разработаны математические модели и методы расчета корректирующих элементов с сосредоточенными и распределенными параметрами. Описаны программные комплексы для

расчета частотных характеристик измерительных цепей и обработки экспериментальных данных по пульсациям давления в объекте контроля.

Приведены примеры применения акустических измерительных цепей при доводке энергетических установок.

Монография подготовлена и издана при поддержке Губернского гранта в области науки и техники.

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

**АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И СРЕДС
ИЗМЕРЕНИЯ ПУЛЬСАЦИЙ ДАВЛЕН**

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

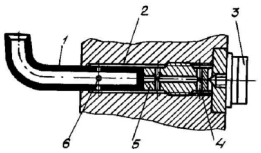
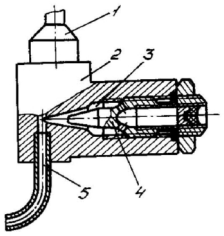


Рис. 1.1.4. Устройство для измерения нестационарного давления газового потока: 1 – подводящий канал; 2 – расширительная камера; 3 – датчик пульсаций давления ДМИ; 4 – кольцевая проточка; 5 – демпфирующая вставка; 6 – радиальные отверстия

Аналогичным по принципу действия является аэрометрический приемник для измерения нестационарных давлений (рис. 1.1.5). Роль активного сопротивления в этом устройстве отведена регулируемому щелевому дросселю, позволяющему обеспечивать наилучшее согласование присоединенной акустической нагрузки с волновым сопротивлением подводящего канала.



рометрический приемник для измерения нестационарных
– датчик давления; 2 – корпус; 3 – расширительная камера; 4
ла; 5 – подводящий канал

на рис. 1.1.3, 1.1.4 и 1.1.5 измерительные устройства
льными габаритами, обусловленными необходимостью
ширительных камер, и, кроме того, их АЧХ зависит от
вления.

15

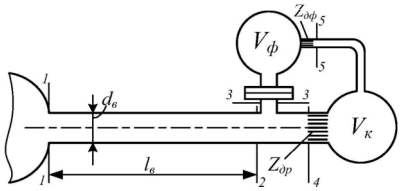


Рис. 2.2.1. Расчетная схема акустического зонда с корректирующим дросселем, установленным на выходе из волноводного канала

Если выбрать акустическое сопротивление корректирующего дросселя равным волновому сопротивлению подводящего канала, а значение концевой емкости в 20…30 раз превышающим емкость подводящего канала, то пульсации давления будут восприниматься датчиком давления без больших динамических искажений. К концевой полости зонда подсоединен акустический фильтр нижних частот, состоящий из дросселя и емкости. Сопротивление фильтра $R_ф$ должно быть больше волнового сопротивления подводящего канала $Z_в$ в 10…20 раз. При этом объем полости фильтра выбирается исходя из значения нижней границы диапазона частот $\omega_н$ колебаний давления, измеряемых зондом:

$$V_ф = \frac{\kappa P_{ср}}{\omega_н R_ф}\sqrt{\frac{1}{M^2_{тр}(\omega_н)}-1}, \qquad (2.2.1)$$

где $M_{тр}(\omega_н)$ - требуемая степень подавления колебаний давления в разгрузочной полости датчика по отношению к колебаниям давления в концевой полости.

Указанный метод выбора параметров АФНЧ лишь качественный. Для более точного выбора параметров АФНЧ и корректирующего дросселя необходимо разработать метод расчета частотных характеристик зонда с учетом многих факторов: трения по длине подводящего канала; неоднородности канала по температуре и площади поперечного сечения; конкретных параметров датчика пульсаций давления; режимных параметров объекта контроля (среднего давления, диапазона частот).

При расчете частотных характеристик зонда принимаем те же допущения, что были сделаны в главе 1. Некоторое отличие заключается в

52

Динамические измерения и обработка экспериментальных данных при испытаниях гидросистем.

Автор: Гаспаров, Маркар Сергеевич; Крючков, Александр Николаевич; Прокофьев, Андрей Брониславович; Шахматов, Евгений Владимирович.

Направление подготовки: для студентов специальности 15.08.02 «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика» и может быть использовано при подготовке к лабораторным работам, в дипломном проектировании.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра автоматических систем энергетических установок. Тел.335-19-05, 267-46-57.

Носитель информации

Текст: **Динамические измерения и обработка экспериментальных данных при испытаниях гидросистем** : [учеб. пособие] / М. С. Гаспаров, А. Н. Крючков, А. Б. Прокофьев, Е. В. Шахматов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 127 с. - ISBN 5-7883-0402-4 (Шифр СГАУ:5/Д 466-454706)

CD,DVD: **Динамические измерения и обработка экспериментальных данных при испытаниях гидросистем** [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / М. С. Гаспаров [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

on-line **Динамические измерения и обработка экспериментальных данных при испытаниях гидросистем** : [учеб. пособие] / М. С. Гаспаров, А. Н. Крючков, А. Б. Прокофьев, Е. В. Шахматов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 on-line. - ISBN 5-7883-0402-4 (Шифр СГАУ:5/Д 466-153466)

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие содержит сведения о методах и средствах проведения динамических измерений, описание элементов измерительных цепей измерения пульсационных процессов в рабочей среде гидросистем, описание первичных преобразователей, алгоритмов,их тарировки, описание методик измерения пульсаций давления и шумовых характеристик гидросистем, использования интенсиметрии при проведении испытаний шумовых характеристик гидросистем.

В учебном пособии представлена классификация измерений, средств и погрешностей измерений. Значительное внимание в пособии уделено описанию методов обработки динамических сигналов и экспериментальных данных.

Использование пакета ANSYS для проектирования деталей авиационных редукторов.

Автор: Балякин, Валерий Борисович; Кожин, Андрей Геннадьевич.

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальностям 160201, 160801, 160301, 160302, 200202, 150802, 140501, 080502.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра основ конструирования машин.
тел.267-46-10

Носитель информации

on-line: Балякин, Валерий Борисович.
Использование пакета ANSYS для проектирования деталей авиационных редукторов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Б. Балякин, А. Г. Кожин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,25 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Дан краткий анализ метода конечных элементов. Рассмотрены концептуальные аспекты проектирования авиационных изделий с помощью ЭВМ. Большое внимание уделено организации моделирования в пакете ANSYS. Рассмотрена возможность применения ANSYS как среды для моделирования при курсовом проектировании на примере стакана подшипника
авиационного редуктора.

Конструирование основных узлов и систем двигательных установок: Электронное учебное пособие по курсовому проекту

Автор: Борисов, Валерий Александрович

Направление подготовки: магистерская программа "Энергетика, экология и двигательные установки ракетных и космических систем" по направлению 160700.68 "Двигатели летательных аппаратов"

Дисциплины: конструирование основных узлов и систем двигательных установок

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75,
e-mail: kipdla@ssau.ru

Носитель информации

CD,DVD: Борисов, Валерий Александрович.
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие по курс. проекту / В. А. Борисов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Конструирование основных узлов и систем двигательных установок).

on-line: Борисов, Валерий Александрович.
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие по курс. проекту / В. А. Борисов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 3,11 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса:

В учебном пособии приведены методические материалы по дисциплине «Конструирование основных узлов и систем двигательных установок", необходимые при выполнении курсового проекта. Рассмотрены вопросы разработки пневмогидравлической схемы двигателя и конструирования камеры.

Конструирование основных узлов и систем двигательных установок: Электронное учебное пособие

Автор: Борисов, Валерий Александрович.

Направление подготовки: магистерская программа "Энергетика, экология и двигательные установки ракетных и космических систем" по направлению 160700.68 "Двигатели летательных аппаратов"

Дисциплины: конструирование основных узлов и систем двигательных установок

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75, e-mail: kipdla@ssau.ru

---

Носитель информации

CD,DVD: Борисов, Валерий Александрович.
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Борисов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 3,36 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2010. - 1 on-line.

on-line: Борисов, Валерий Александрович.
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Борисов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Конструирование основных узлов и систем двигательных установок).

Краткое описание ресурса:
В учебном пособии изложены вопросы проектирования пневмогидравлических систем, конструирования агрегатов и компоновки жидкостных ракетных двигательных установок. Рассматриваются также особенности конструирования основных узлов РДТТ.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. А. Борисов

Конструирование основных узлов и систем двигательных установок

Электронное учебное пособие по курсовому про

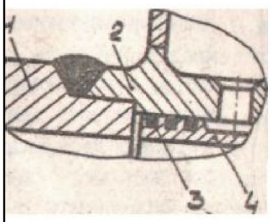
САМАРА

2010

Перед установкой соединительного кольца часто проводят токарную обработку торцов переходных колец рубашки, так как при сварке стенки могла возникнуть их поводка, а соединительное кольцо должно входить между указанными торцами без зазора. Связано это с тем, что после сварки замыкающего шва соединительного и переходного колец при остывании возникает его стягивание, которое может разрушить раннее сваренный шов между краями стенок.

Плоскости торцов соединительного и переходных колец должны быть перпендикулярны оси камеры, иначе соединительное кольцо нельзя будет вставить (рис.14,а). Продольные швы между концами соединительных полуколец необходимо варить с подкладкой (рис. 14,б). Подобным же образом присоединяют к корпусу смесительную головку.

установить коллектор на выходе из тракта охлаждения
чае можно использовать решение, приведенное на рис.15.



е головки с корпусом камеры при установке коллектора
теля: 1 - корпус головки, 2 - корпус коллектора, 3 -
корпуса.

При этом кольцо изготавливают из материала, который хорошо сваривается с обеими деталями (например, для сварки бронзы БрХ08 со сталью Г2Х18Н9Т используют переходное кольцо из стали 12Х21Н5Т). Если же материалы деталей не свариваются (например, бронза или сталь с титановым сплавом), то используют так называемое резьбопаяное соединительное кольцо, одна деталь которого изготовлена из бронзы, а другая - из титанового сплава. Эти детали соединяются резьбой с последующей пайкой (рис. 9).

Сборка средней части корпуса под пайку. Вначале производят подгонку стенки к рубашке. Для этого внутреннюю поверхность рубашки покрывают мелом, надевают рубашку на стенку, а после снятая ее проверяют плотность прилегания ребер к рубашке.

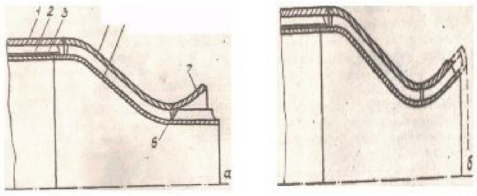


Рис. 10. Положение деталей рубашки и стенки средней части корпуса камеры до (а) и после (б) развальцовки цилиндрического участка стенки: 1, 2, 3- рубашка, гофрированная проставка и стенка цилиндрического участка корпуса, 4, 5 - рубашка и стенка входной части сопла, 6 - кольцевая проточка в ребрах, 7 - рубашка начального участка расширяющейся части сопла

Конструирование основных узлов и систем двигательных установок: электронные методические указания к лабораторным работам

Автор: Борисов, Валерий Александрович

Направление подготовки: магистерская программа "Энергетика, экология и двигательные установки ракетных и космических систем" по направлению 160700.68 "Двигатели летательных аппаратов"

Дисциплины: конструирование основных узлов и систем двигательных установок

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75, e-mail: kipdla@ssau.ru

---

Носитель информации

CD,DVD: Борисов, Валерий Александрович.
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работам / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. А. Борисов]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Конструирование основных узлов и систем двигательных установок).

on-line: Борисов, Валерий Александрович.
Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работам / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. А. Борисов]. - Электрон. дан. (1 файл : 2,23 Мбайт). - Самара : СГАУ, 2010. - 1 on-line. - (УМКД. Конструирование основных узлов и систем двигательных установок).

Краткое описание ресурса:
В пособии приведены методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Конструирование основных узлов и систем двигательных установок".

Конструирование основных узлов и систем двигательных установок: электронный пример выполнения лабораторной работы

Автор: Борисов, Валерий Александрович

Направление подготовки: магистерская программа "Энергетика, экология и двигательные установки ракетных и космических систем" по направлению 160700.68 "Двигатели летательных аппаратов"

Дисциплины: конструирование основных узлов и систем двигательных установок

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75,
e-mail: kipdla@ssau.ru

Носитель информации

CD,DVD: Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. пример выполнения лаб. работы / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. А. Борисов]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Конструирование основных узлов и систем двигательных установок).

on-line: Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. пример выполнения лаб. работы / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. В. А. Борисов]. - Электрон. дан. (1 файл : 220 Кбайт). - Самара : СГАУ, 2010. - on-line. - (УМКД. Конструирование основных узлов и систем двигательных установок).

Краткое описание ресурса:

В методических указаниях приведён пример выполнения лабораторной работы по дисциплине "Конструирование основных узлов и систем двигательных установок". Рассматриваемая работа посвящена изучению систем ЖРД с дожиганием генераторного газа на примере двигателя НК-33.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. А. Борисов

Конструирование основных узлов и систем двигательных установок

Электронное учебное пособие по курсовому проекту

САМАРА

2010

В кольцевые канавки форсунок закладывают колечки припоя, вставляют форсунки во внутреннее днище и одевают среднее днище. Сверху на силовые форсунки также устанавливают колечки припоя. Затем форсуночный блок устанавливают в контейнер, который заваривают. Через два штуцера контейнер продувают нейтральным газом, а затем заваривают и эти штуцеры. Это необходимо для того, чтобы не было окисления припоя при пайке. После пайки в печи контейнер вместе с ней остывает, так как при быстром охлаждении на воздухе в деталях блока, изготовленных из материалов с разными коэффициентами теплового расширения, могут возникнуть большие

ения.

роводят технологические испытания форсуночного блока
мотрена установка кольца, соединяющего по периферии
его приварку.

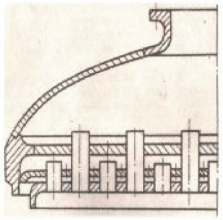


Рис. 3. Схема головки с дефлектором

ичения изгибной жесткости форсуночного блока при
головок (более 0,2м) среднее днище связывают с на-
помощью ребер жесткости (кольцевых или радиаль-ных).

При этом кольцо изготавливают из материала, который хорошо сваривается с обеими деталями (например, для сварки бронзы БрХ08 со сталью Г2Х18Н9Т используют переходное кольцо из стали 12Х21Н5Т). Если же материалы деталей не свариваются (например, бронза или сталь с титановым сплавом), то используют так называемое резьбопаяное соединительное кольцо, одна деталь которого изготовлена из бронзы, а другая - из титанового сплава. Эти детали соединяются резьбой с последующей пайкой (рис. 9).

Сборка средней части корпуса под пайку. Вначале производят подгонку стенки к рубашке. Для этого внутреннюю поверхность рубашки покрывают мелом, надевают рубашку на стенку, а после снятая ее проверяют плотность прилегания ребер к рубашке.

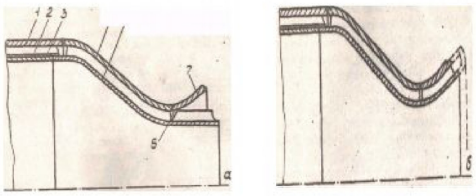


Рис. 10. Положение деталей рубашки и стенки средней части корпуса камеры до (а) и после (б) развальцовки цилиндрического участка стенки: 1, 2, 3- рубашка, гофрированная проставка и стенка цилиндрического участка корпуса, 4, 5 - рубашка и стенка входной части сопла, 6 - кольцевая проточка в ребрах, 7 - рубашка начального участка расширяющейся части сопла

Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с использованием 3D-моделей: электронное учебное пособие

Автор: Белоусов, Анатолий Иванович; Борисов, Валерий Александрович; Жижкин, Александр Михайлович; Иванов, Андрей Владимирович; Белоусов, Анатолий Иванович

Направление подготовки: 160302 "Ракетные двигатели".

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75,
e-mail: kipdla@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с использованием 3D-моделей [Текст] : [учеб. пособие / А. И. Белоусов и др.] ; под ред. А. И. Белоусова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 126 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 978-5-7883-0528-8

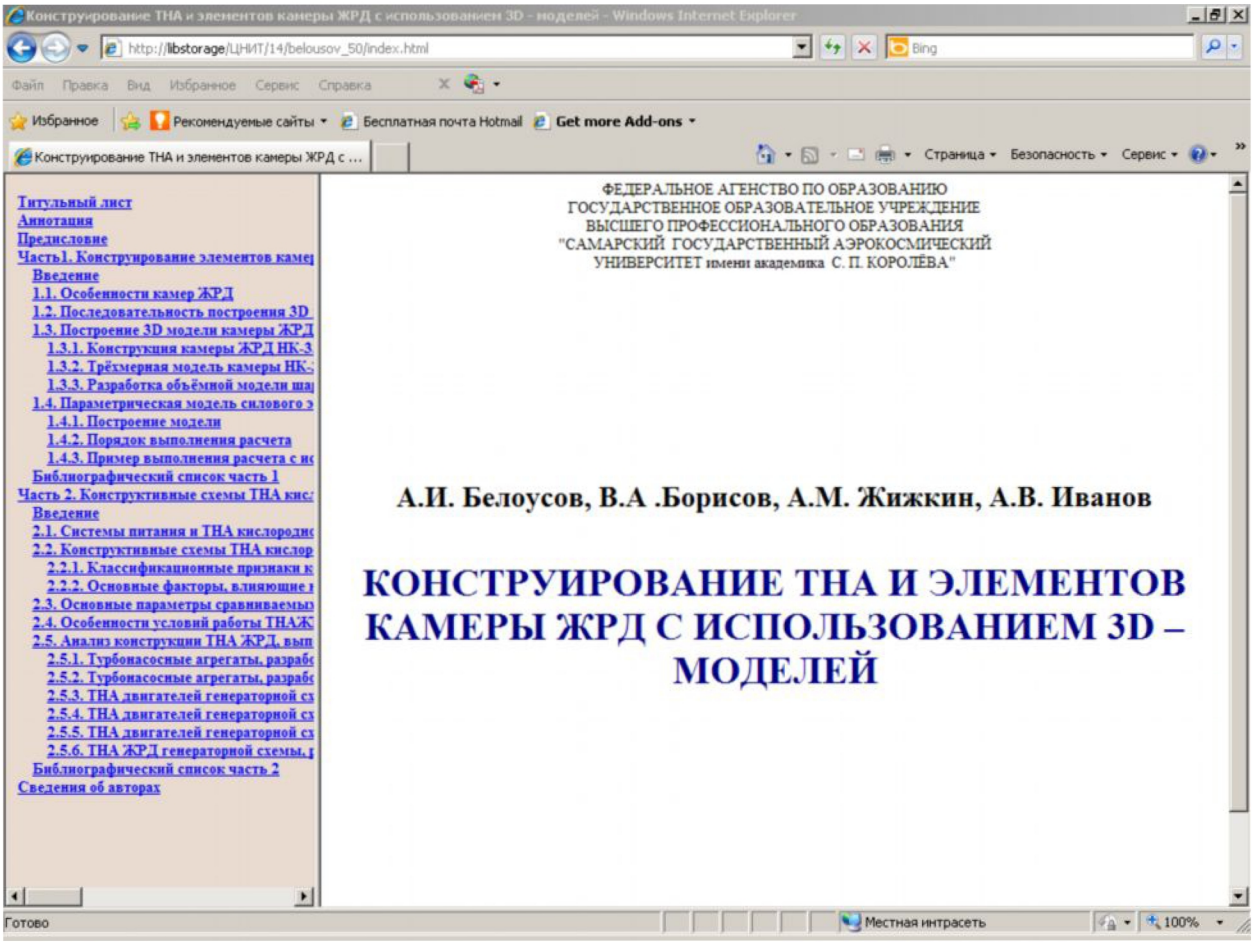
CD,DVD: Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с использованием 3D-моделей [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / А. И. Белоусов [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (238 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

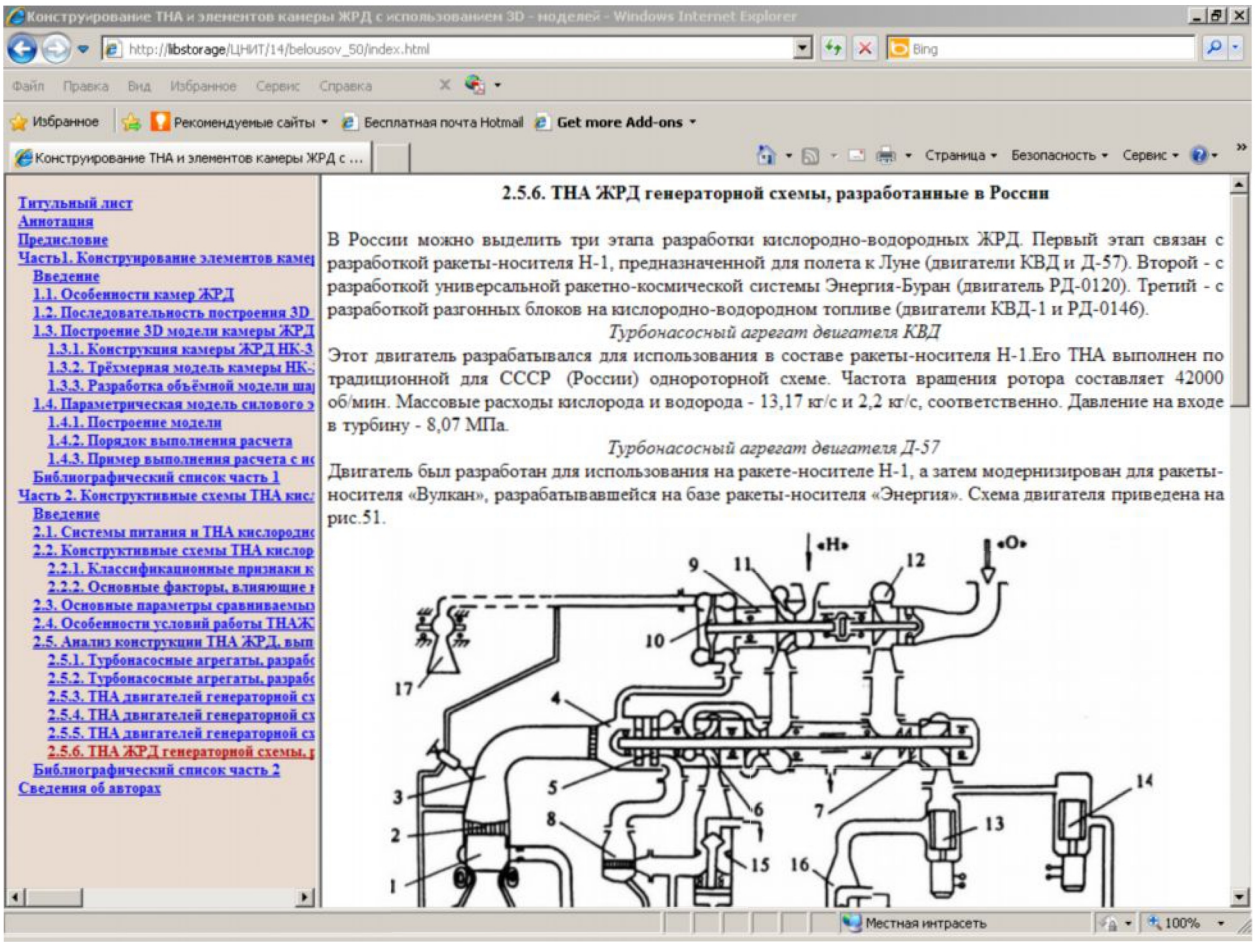
on-line: Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с использованием 3D-моделей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / А. И. Белоусов и др.] ; под ред. А. И. Белоусова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 2,48 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса:

В учебном пособии приведены методические материалы по конструированию трёхмерных моделей элементов камеры жидкостных ракетных двигателей с использованием пакета SolidWorks. Приведено краткое описание конструкции камеры ЖРД НК-33 и
показано на примерах создание трёхмерных моделей этой камеры.

Во второй части пособия рассмотрены особенности ТНА водородных ЖРД, приводятся материалы по всем известным двигателям такого типа.


Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с использованием 3D – моделей - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/14/belousov_50/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с ...
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
Предисловие
Часть1. Конструирование элементов камер
Введение
1.1. Особенности камер ЖРД
1.2. Последовательность построения 3D
1.3. Построение 3D модели камеры ЖРД
1.3.1. Конструкция камеры ЖРД НК-3
1.3.2. Трёхмерная модель камеры НК-
1.3.3. Разработка объёмной модели ша
1.4. Параметрическая модель силового э
1.4.1. Построение модели
1.4.2. Порядок выполнения расчета
1.4.3. Пример выполнения расчета с ис
Библиографический список часть 1
Часть 2. Конструктивные схемы ТНА кис
Введение
2.1. Системы питания и ТНА кислородно
2.2. Конструктивные схемы ТНА кислор
2.2.1. Классификационные признаки к
2.2.2. Основные факторы, влияющие
2.3. Основные параметры сравниваемы
2.4. Особенности условий работы ТНАЖ
2.5. Анализ конструкции ТНА ЖРД, вып
2.5.1. Турбонасосные агрегаты, разраб
2.5.2. Турбонасосные агрегаты, разраб
2.5.3. ТНА двигателей генераторной сх
2.5.4. ТНА двигателей генераторной сх
2.5.5. ТНА двигателей генераторной сх
2.5.6. ТНА ЖРД генераторной схемы,
Библиографический список часть 2
Сведения об авторах
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЁВА"
А.И. Белоусов, В.А .Борисов, А.М. Жижкин, А.В. Иванов
КОНСТРУИРОВАНИЕ ТНА И ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ ЖРД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D – МОДЕЛЕЙ
Готово
Местная интрасеть
100%


Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с использованием 3D – моделей - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/14/belousov_50/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
Конструирование ТНА и элементов камеры ЖРД с ...
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
Предисловие
Часть1. Конструирование элементов камер
Введение
1.1. Особенности камер ЖРД
1.2. Последовательность построения 3D
1.3. Построение 3D модели камеры ЖРД
1.3.1. Конструкция камеры ЖРД НК-3
1.3.2. Трёхмерная модель камеры НК-
1.3.3. Разработка объёмной модели ша
1.4. Параметрическая модель силового э
1.4.1. Построение модели
1.4.2. Порядок выполнения расчета
1.4.3. Пример выполнения расчета с ис
Библиографический список часть 1
Часть 2. Конструктивные схемы ТНА кис
Введение
2.1. Системы питания и ТНА кислородно
2.2. Конструктивные схемы ТНА кислор
2.2.1. Классификационные признаки к
2.2.2. Основные факторы, влияющие
2.3. Основные параметры сравниваемы
2.4. Особенности условий работы ТНАЖ
2.5. Анализ конструкции ТНА ЖРД, вып
2.5.1. Турбонасосные агрегаты, разраб
2.5.2. Турбонасосные агрегаты, разраб
2.5.3. ТНА двигателей генераторной сх
2.5.4. ТНА двигателей генераторной сх
2.5.5. ТНА двигателей генераторной сх
2.5.6. ТНА ЖРД генераторной схемы,
Библиографический список часть 2
Сведения об авторах
2.5.6. ТНА ЖРД генераторной схемы, разработанные в России
В России можно выделить три этапа разработки кислородно-водородных ЖРД. Первый этап связан с разработкой ракеты-носителя Н-1, предназначенной для полета к Луне (двигатели КВД и Д-57). Второй - с разработкой универсальной ракетно-космической системы Энергия-Буран (двигатель РД-0120). Третий - с разработкой разгонных блоков на кислородно-водородном топливе (двигатели КВД-1 и РД-0146).
Турбонасосный агрегат двигателя КВД
Этот двигатель разрабатывался для использования в составе ракеты-носителя Н-1.Его ТНА выполнен по традиционной для СССР (России) одноротрной схеме. Частота вращения ротора составляет 42000 об/мин. Массовые расходы кислорода и водорода - 13,17 кг/с и 2,2 кг/с, соответственно. Давление на входе в турбину - 8,07 МПа.
Турбонасосный агрегат двигателя Д-57
Двигатель был разработан для использования на ракете-носителе Н-1, а затем модернизирован для ракеты-носителя «Вулкан», разрабатывавшейся на базе ракеты-носителя «Энергия». Схема двигателя приведена на рис.51.
«Н»
«О»
Готово
Местная интрасеть
100%

Менеджмент качества в машиностроении. Ч.1. Введение в теорию менеджмента качества: учебное пособие

Автор: Барвинок Виталий Алексеевич; Годлевский, Виктор Евгеньевич; Стрельников, Евгений Александрович

Направление подготовки: предназначено для студентов, обучающихся по специальностям: «Самолето- и вертолетостроение», «Ракетостроение»; «Космические летательные аппараты и разгонные блоки», «Динамика и прочность машин», «Обработка металлов давлением», «Технология и оборудование обработки металлов давлением», «Двигатели внутреннего сгорания», «Авиационные двигатели и энергетические установки», «Стандартизация и сертификация», «Управление качеством»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Менеджмент качества в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, В. Е. Годлевский, Е. А. Стрельников ; под общ. ред. В. А. Барвинка ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . **Ч. 1** : Введение в теорию менеджмента качества. - 2007. - 79 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0611-7

on-line: Менеджмент качества в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, В. Е. Годлевский, Е. А. Стрельников ; под общ. ред. В. А. Барвинка ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 918 Кбайт) и Электрон. дан. (1 файл : 841 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Барвинок В.А. Менеджмент качества Ч.1.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. **Ч. 1** : Введение в теорию менеджмента качества. - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

Представлено краткое описание методов менеджмента качества, применяемых на машиностроительных предприятиях. Пособие состоит из трех частей. В первой части приведены общие понятия теории менеджмента качества, рассматриваются исторические аспекты развития методов и систем менеджмента качества, описываются требования современных международных стандартов на системы менеджмента качества, технология добровольной и обязательной сертификации продукции и СМК.
Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям: «Самолето- и вертолетостроение», «Ракетостроение»; «Космические летательные

аппараты и разгонные блоки», «Динамика и прочность машин», «Обработка металлов давлением», «Технология и оборудование обработки металлов давлением», «Двигатели внутреннего сгорания», «Авиационные двигатели и энергетические установки», «Стандартизация и сертификация», «Управление качеством» и др.

Приведенные выше курсы направлены на формирование у студентов современной философии менеджмента на основе концепции всеобщего управления качеством. В результате изучения курсов студенты должны:

• ознакомиться с основными терминами и определениями основных понятий в области качества и методами его измерения и оценки, получить общие понятия о теории менеджмента качества;

• понять построение современных систем менеджмента качества и усвоить требования международных стандартов ISO серии 9000;

• получить понятие о международных, региональных и национальных системах сертификации продукции и СМК;

• освоить технологию проектирования и внедрения систем менеджмента качества и основных процессов предприятия;

• сформировать знания о современных методах менеджмента качества, статистических методах управления процессами и анализа измерительных и контрольных процессов, теоретических основах этих методов;

• получить понятие об инструментах менеджмента качества, применяемых при массовом производстве, и навыки системного подхода к решению конкретных задач по планированию, обеспечению, управлению и улучшению качества, а также применения основных методов менеджмента качества.

Приведенные выше курсы базируются на дисциплинах «Философия», «Экономика», «Высшая математика», «Информатика», «Физические основы измерений» и совместно с курсом «Сертификация авиационной техники» составляют основу для выполнения дипломного проекта.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.А. БАРВИНОК, В.Е. ГОДЛЕВСКИЙ, Е.А. СТРЕЛЬНИКОВ

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть 1. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Под общей редакцией член-корреспондента РАН,
доктора технических наук, профессора,
президента Поволжского отделения Академии проблем качества РФ
В.А. Барвинка

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

реженное клиентом и воспринятое предприятием, естественно несколько меньше потенциального качества. Отдельные потребности не могут быть удовлетворены на данном этапе развития науки и техники, а некоторые противоречат соображениям безопасности общества, окружающей среды и т.п. Поэтому качество, переведенное в технические требования и задания на проектирование, оказывается еще меньше. При разработке технического проекта и соответствующего ему производственного процесса приходится учитывать состояние и возможности реальной производственной базы, что приводит к дальнейшему уменьшению качества. Процесс производства подвержен влиянию многих факторов, в результате чего произведенное качество оказывается меньше проектного, а качество, оцениваемое потребителем – реализованное (эксплуатационное) качество – меньше произведенного. Следует стремиться к уменьшению разрыва между ожидаемым качеством (желаниями потребителя) и качеством продукции, предлагаемой к продаже.

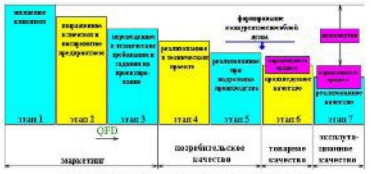


Рис. 1.2. Формирование потребительского качества

Таким образом, окончательную оценку качество изделия получает только во время эксплуатации, причем потребитель учитывает также и уровень послепродажного обслуживания. Поэтому ни один из этапов петли качества не может быть оставлен без внимания. Менеджмент качества направлен на максимальное уменьшение разрыва между ожидаемым и реализованным качеством.

1.2.Измерение качества

Принято говорить о количественных и качественных характеристиках (свойствах, параметрах) объекта, подразумевая под этим, что качественные параметры не измеряются. Однако, чтобы создать теорию менеджмента качества, необходимо обеспечить измеряемость (количественную оценку) объекта исследования.

- ответственность руководства;
- менеджмент ресурсов;
- процессы жизненного цикла продукции;
- измерение, анализ и улучшение.

В основе предлагаемой модели системы качества лежит процессный подход (рис.4.1), т.е. все требования стандарта ISO 9001:2000 базируются на процессах, а не на 20 элементах, как это было в стандарте ISO 9001:94.

Применение процессного подхода в системе менеджмента качества предполагает, с одной стороны, тщательное выявление требований потребителей (и всех заинтересованных сторон) и обеспечение соответствия этим требованиям, с другой стороны, рассмотрение процессов с точки зрения добавленной ценности. Кроме того, особое внимание уделяется результативности процессов, а также их постоянному улучшению.

Рис. 4.1. Модель менеджмента качества, основанная на процессном подходе

Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое он обеспечивает на стыке между отдельными процессами в рамках системы процессов, а также при их комбинации и взаимодействии. Для объективного анализа деятельности необходим постоянный мониторинг удовлетворенности заинтересованных сторон на основе обработки информации, касающейся как функционирования сети процессов, так и восприятия заинтересованными сторонами выполнения их требований.

ISO 9001 устанавливает требования к системе менеджмента качества, которые могут быть использованы для внутреннего применения, а также в целях сертификации или заключения контрактов. При этом требования к системе менеджмента качества являются дополнительными по отношению

Менеджмент качества в машиностроении. Ч.2. Проектирование системы менеджмента качества: учеб. пособие

Автор: Барвинок Виталий Алексеевич; Годлевский, Виктор Евгеньевич; Стрельников, Евгений Александрович

Направление подготовки: предназначено для студентов, обучающихся по специальностям: «Самолето- и вертолетостроение», «Ракетостроение»; «Космические летательные аппараты и разгонные блоки», «Динамика и прочность машин», «Обработка металлов давлением», «Технология и оборудование обработки металлов давлением», «Двигатели внутреннего сгорания», «Авиационные двигатели и энергетические установки», «Стандартизация и сертификация», «Управление качеством»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Менеджмент качества в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, В. Е. Годлевский, Е. А. Стрельников ; под общ. ред. В. А. Барвинка ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . **Ч. 2** : Проектирование систем менеджмента качества. - 2007. - 79 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0615-6

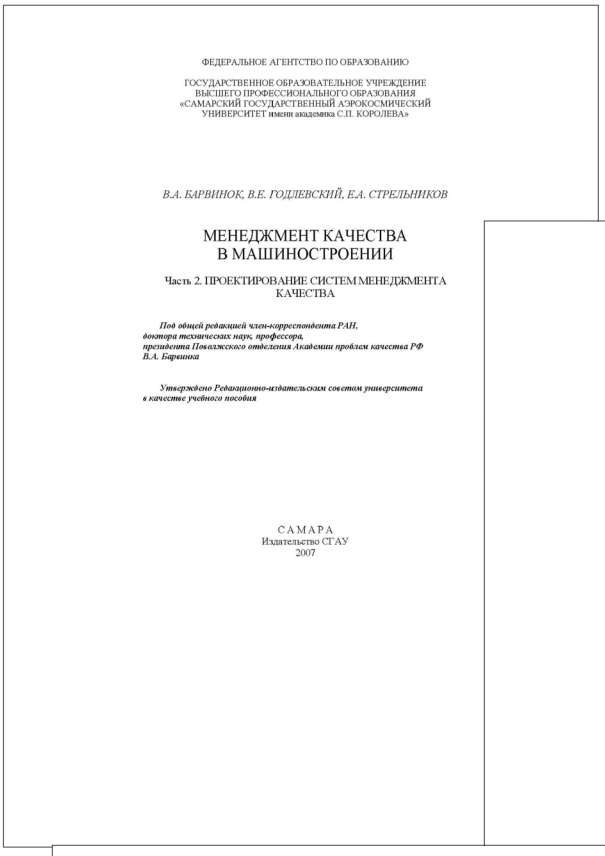
on-line: Менеджмент качества в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, В. Е. Годлевский, Е. А. Стрельников ; под общ. ред. В. А. Барвинка ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,3 Мбайт) и Электрон. дан. (1 файл : 1,24 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Барвинок В.А. Менеджмент качества Ч.2.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. **Ч. 2** : Проектирование систем менеджмента качества. - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

Представлено краткое описание методов менеджмента качества, применяемых на машиностроительных предприятиях. Пособие состоит из трех частей. Во второй части рассматриваются принципы менеджмента качества, их реализация в требованиях стандарта ISO 9001:2000, широко применяемая при разработке и внедрении СМК методология структурного анализа, а также технология проектирования систем менеджмента качества.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям: «Самолето- и вертолетостроение», «Ракетостроение», «Космические летательные

аппараты и разгонные блоки», «Динамика и прочность машин», «Обработка металлов давлением», «Технология и оборудование обработки металлов давлением», «Двигатели внутреннего сгорания», «Авиационные двигатели и энергетические установки», «Стандартизация и сертификация», «Управление качеством» и др.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.А. БАРВИНОК, В.Е. ГОДЛЕВСКИЙ, Е.А. СТРЕЛЬНИКОВ

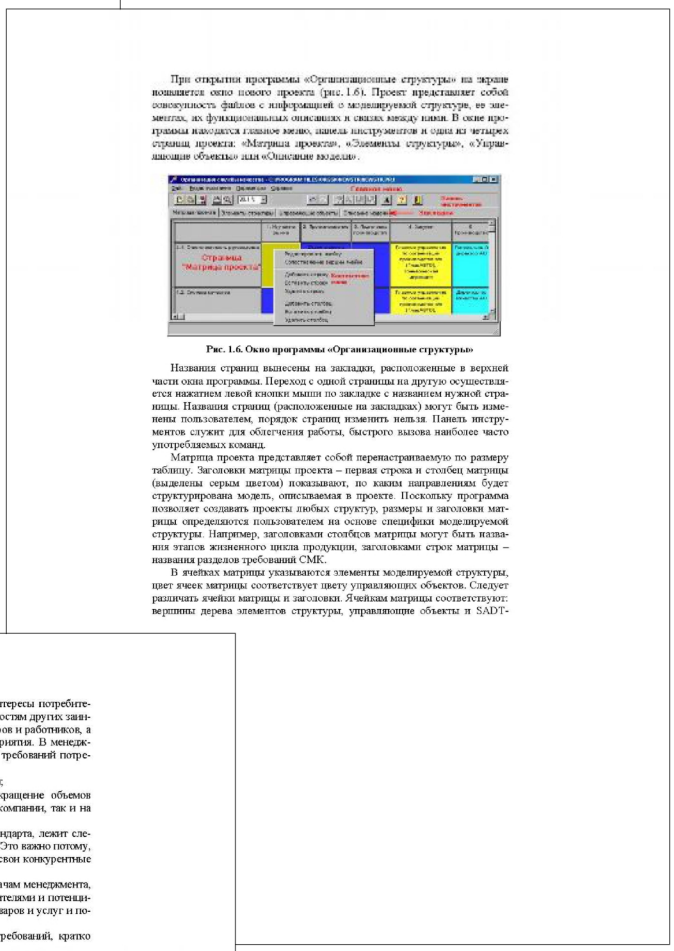
МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Под общей редакцией член-корреспондента РАН, доктора технических наук, профессора, президента Поволжского отделения Академии проблем качества РФ В.А. Барвинка

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007



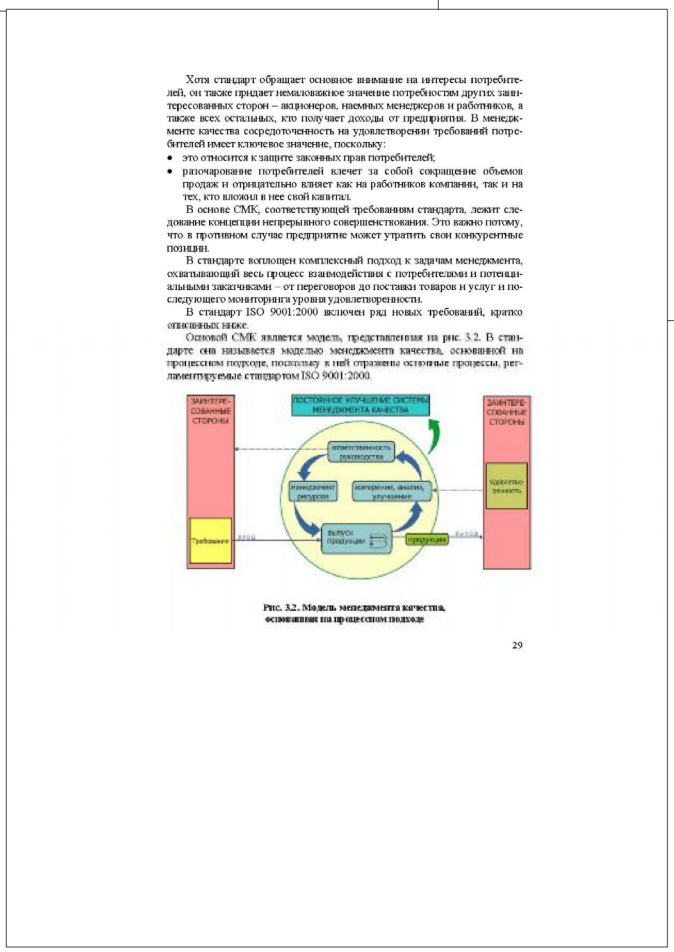
При открытии программы «Организационные структуры» на экране появляется окно нового проекта (рис. 1.6). Проект представляет собой совокупность файлов с информацией о моделируемой структуре, ее элементах, их функциональных описаниях и связях между ними. В окне программы находятся главное меню, панель инструментов и одна из четырех страниц проекта: «Матрица проекта», «Элементы структуры», «Управляющие объекты» или «Описание модели».

Рис. 1.6. Окно программы «Организационные структуры»

Названия страниц вынесены на закладки, расположенные в верхней части окна программы. Переход с одной страницы на другую осуществляется нажатием левой кнопки мыши по закладке с названием нужной страницы. Названия страниц (расположенные на закладках) могут быть изменены пользователем, порядок страниц изменить нельзя. Панель инструментов служит для облегчения работы, быстрого вызова наиболее часто употребляемых команд.

Матрица проекта представляет собой перенастраиваемую по размеру таблицу. Заголовки матрицы проекта – первая строка и столбец матрицы (выделены серым цветом) показывают, по каким направлениям будет структурирована модель, описываемая в проекте. Поскольку программа позволяет создавать проекты любых структур, размеры и заголовки матрицы определяются пользователем на основе специфики моделируемой структуры. Например, заголовками столбцов матрицы могут быть названия этапов жизненного цикла продукции, заголовками строк матрицы – названия разделов требований СМК.

В ячейках матрицы указываются элементы моделируемой структуры, цвет ячеек матрицы соответствует цвету управляющих объектов. Следует различать ячейки матрицы и заголовки. Ячейкам матрицы соответствуют: вершины дерева элементов структуры, управляющие объекты и SADT-



Хотя стандарт обращает основное внимание на интересы потребителей, он также придает немаловажное значение потребностям других заинтересованных сторон – акционеров, наемных менеджеров и работников, а также всех остальных, кто получает доходы от предприятия. В менеджменте качества сосредоточенность на удовлетворении требований потребителей имеет ключевое значение, поскольку:

- это относится к защите законных прав потребителей;
- разочарование потребителей влечет за собой сокращение объемов продаж и отрицательно влияет как на работников компании, так и на тех, кто вложил в нее свой капитал.

В основе СМК, соответствующей требованиям стандарта, лежит следование концепции непрерывного совершенствования. Это важно потому, что в противном случае предприятие может утратить свои конкурентные позиции.

В стандарте воплощен комплексный подход к задачам менеджмента, охватывающий весь процесс взаимодействия с потребителями и потенциальными заказчиками – от переговоров до поставки товаров и услуг и последующего мониторинга уровня удовлетворенности.

В стандарт ISO 9001:2000 включен ряд новых требований, кратко описанных ниже.

Основой СМК является модель, представленная на рис. 3.2. В стандарте она называется моделью менеджмента качества, основанной на процессном подходе, поскольку в ней отражены основные процессы, регламентируемые стандартом ISO 9001:2000.

Рис. 3.2. Модель менеджмента качества, основанная на процессном подходе

29

Менеджмент качества в машиностроении. Ч.3. Методы и инструменты менеджмента качества: учеб. пособие

Автор: Барвинок Виталий Алексеевич; Годлевский, Виктор Евгеньевич; Стрельников, Евгений Александрович

Направление подготовки: предназначено для студентов, обучающихся по специальностям: «Самолето- и вертолетостроение», «Ракетостроение»; «Космические летательные аппараты и разгонные блоки», «Динамика и прочность машин», «Обработка металлов давлением», «Технология и оборудование обработки металлов давлением», «Двигатели внутреннего сгорания», «Авиационные двигатели и энергетические установки», «Стандартизация и сертификация», «Управление качеством»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

Носитель информации

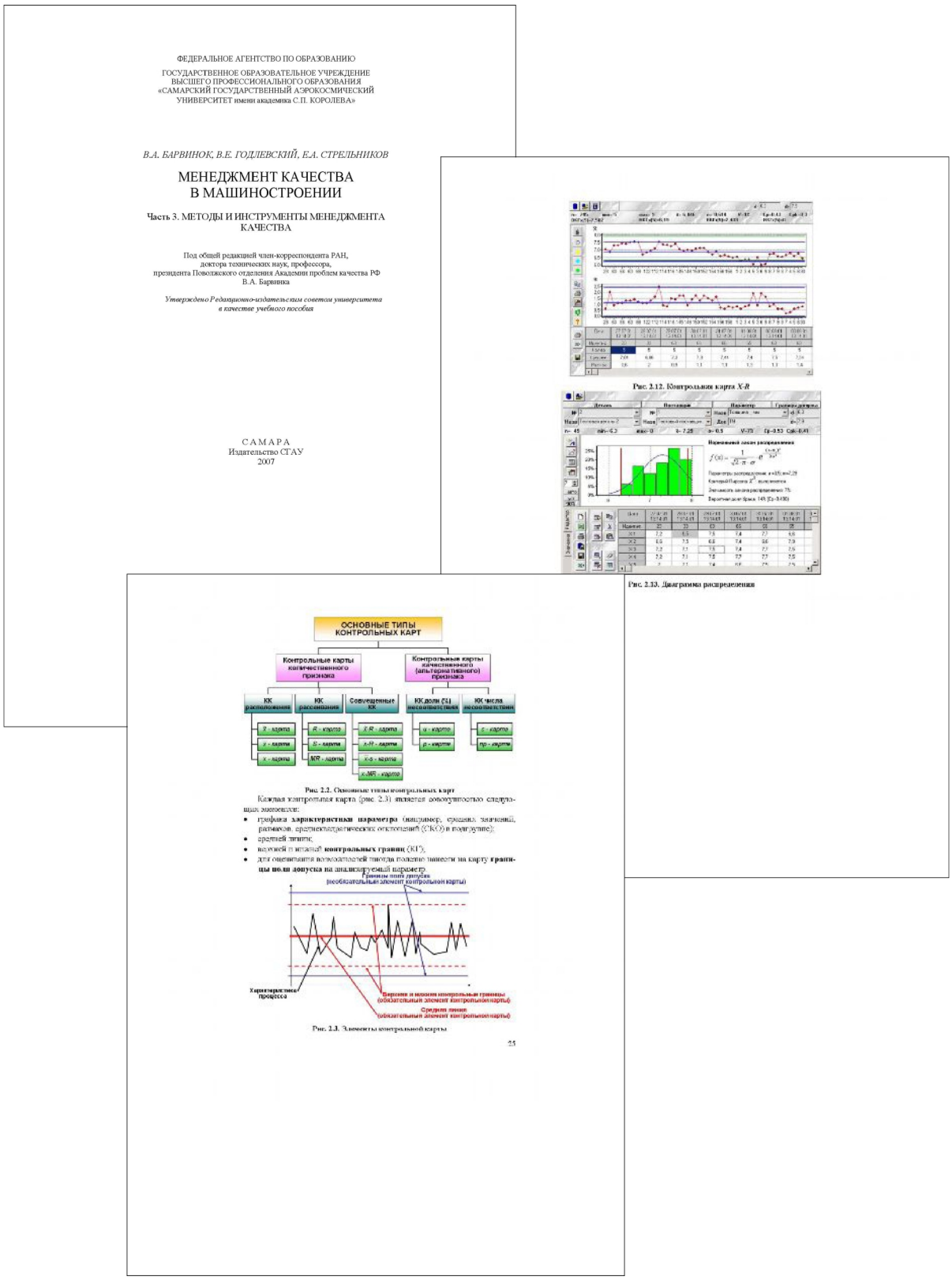
Текст: Менеджмент качества в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, В. Е. Годлевский, Е. А. Стрельников ; под общ. ред. В. А. Барвинка ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . **Ч. 3** : Методы и инструменты менеджмента качества. - 2007. - 79 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0604-9

on-line: Менеджмент качества в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, В. Е. Годлевский, Е. А. Стрельников ; под общ. ред. В. А. Барвинка ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 2,52 Мбайт) и Электрон. дан. (1 файл : 2,45 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Барвинок В.А. Менеджмент качества Ч.3.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. **Ч. 3** : Методы и инструменты менеджмента качества. - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

Представлено краткое описание методов менеджмента качества, применяемых на машиностроительных предприятиях. Пособие состоит из трех частей. В третьей части рассматриваются семь основных и семь новых инструментов менеджмента качества, нашедших широкое применение в японской промышленности, освещены методы статистического управления процессами и методы анализа измерительных и контрольных процессов, а также даны основы оригинальных методов менеджмента качества, широко применяющихся за рубежом при массовом производстве.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям: «Самолето- и вертолетостроение», «Ракетостроение»; «Космические летательные аппараты и разгонные блоки», «Динамика и прочность машин», «Обработка металлов давлением», «Технология и оборудование обработки металлов давлением», «Двигатели внутреннего сгорания», «Авиационные двигатели и энергетические установки», «Стандартизация и сертификация», «Управление качеством» и др.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.А. БАРВИНОК, В.Е. ГОДЛЕВСКИЙ, Е.А. СТРЕЛЬНИКОВ

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть 3. МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Под общей редакцией член-корреспондента РАН, доктора технических наук, профессора, президента Поволжского отделения Академии проблем качества РФ В.А. Барвинка

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

Рис. 2.12. Контрольная карта *X-R*

Рис. 2.13. Диаграмма распределения

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЬНЫХ КАРТ

Рис. 2.2. Основные типы контрольных карт

Каждая контрольная карта (рис. 2.3) является совокупностью следующих элементов:

- графика **характеристики параметра** (например, средних значений, размахов, среднеквадратических отклонений (СКО) в подгруппе);
- средней линии;
- верхней и нижней **контрольных границ** (КГ);
- для оценивания возможностей иногда полезно нанести на карту **границы поля допуска** на анализируемый параметр.

Границы поля допуска (необязательный элемент контрольной карты)

Характеристика процесса

Верхняя и нижняя контрольные границы (обязательный элемент контрольной карты)

Средняя линия (обязательный элемент контрольной карты)

Рис. 2.3. Элементы контрольной карты

25

Методология концептуального моделирования IDEFO в инструментальной среде BPWin (на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата): учебное пособие

Автор: Безменова, Наталья Витальевна; Шустов Станислав Алексеевич

Направление подготовки: для студентов дневного отделения, обучающихся по специальностям 130206 (авиационные двигатели и энергетические установки, специализация «Организация производства»), 130409 (ракетные двигатели, специализация «Промышленная экология»), а также для студентов дневного и очно-заочного отделений, обучающихся по специальности 060800 (экономика и упровление на предприятии, машиностроительная отрасль.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

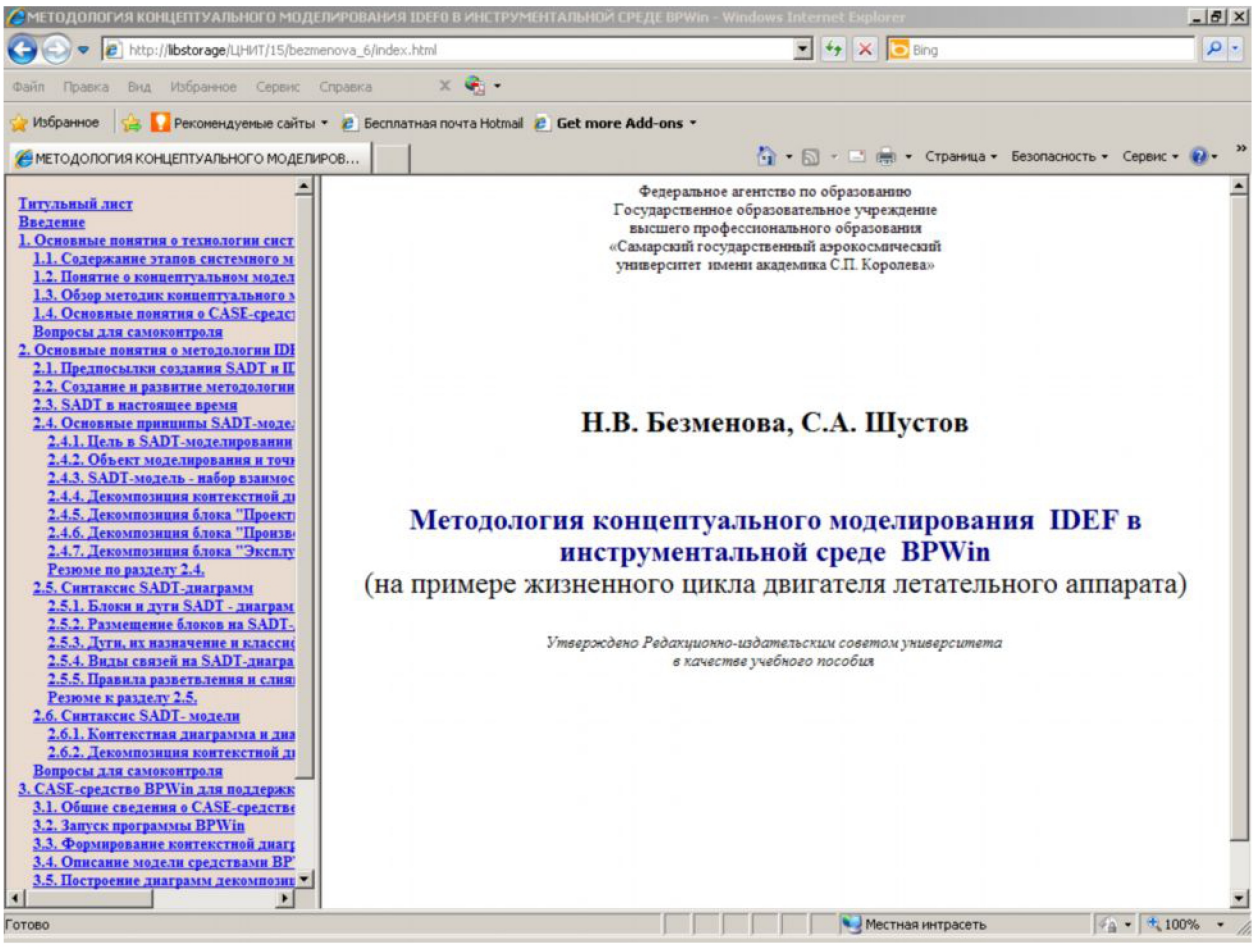
Носитель информации

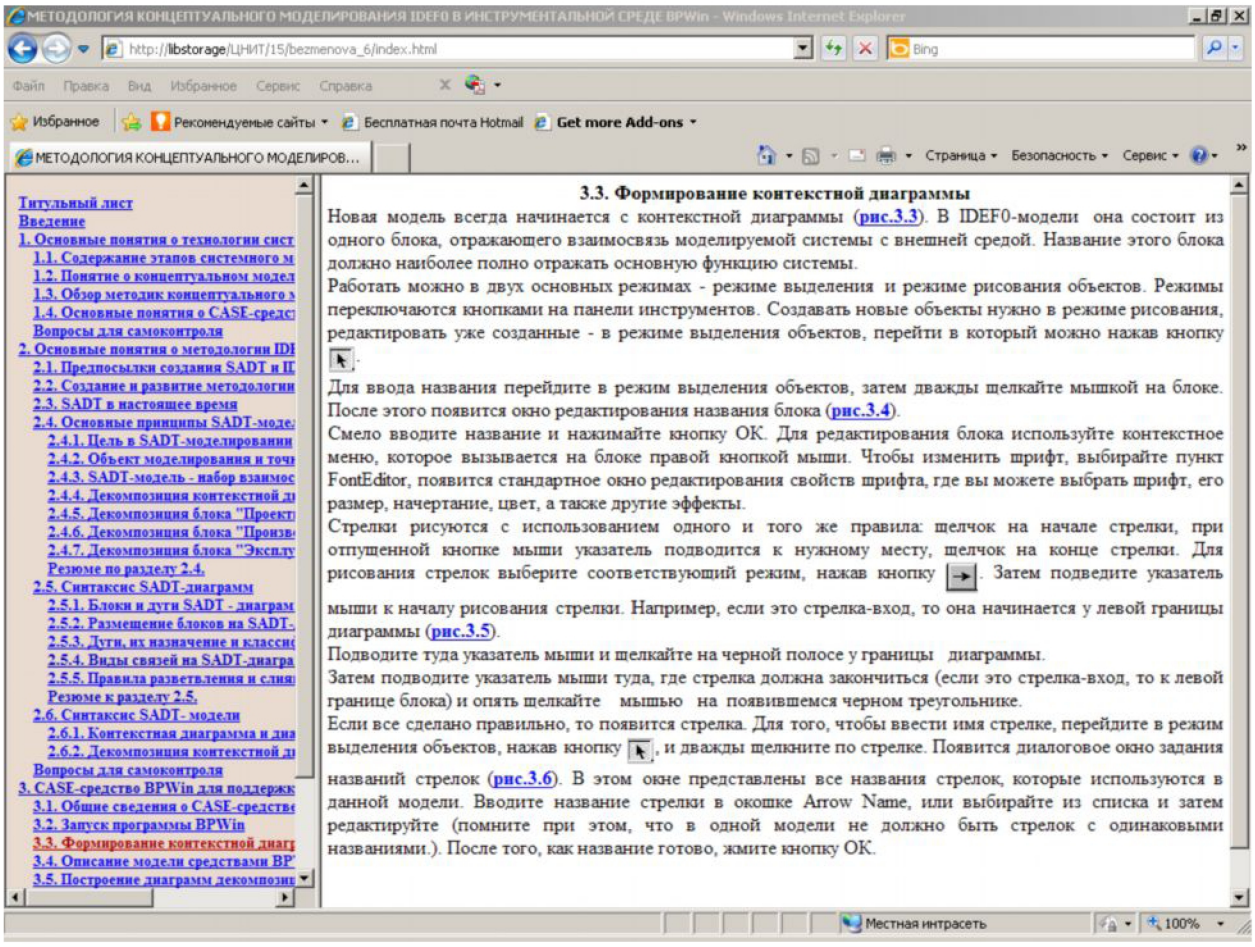
Текст: **Безменова Н. В.** Методология концептуального моделирования IDEFO в инструментальной среде BPWin (на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата) : [учеб. пособие] / Н. В. Безменова, С. А. Шустов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 63 с. - ISBN 5-7883-0474-1 (Шифр СГАУ:6/Б 398-595932)

CD,DVD: Безменова, Наталья Витальевна.
Методология концептуального моделирования IDEFO в инструментальной среде BPWin (на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата) [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Н. В. Безменова, С. А. Шустов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (29, 4 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Систем. требования: ПК PENTIUM ; WINDOWS 2000 и выше.

on-line: Безменова Н. В. Методология концептуального моделирования IDEFO в инструментальной среде BPWin (на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата) : [учеб. пособие] / Н. В. Безменова, С. А. Шустов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 on-line. - ISBN 5-7883-0474-1 (Шифр СГАУ:6/Б 398-453040)

Краткое описание ресурса.
В учебном пособии рассмотрены особенности системного моделирования сложных объектов. Дано описание различных методик функционального моделирования из серии IDEFO. Изложено построение модели на примере двигателей летательных аппаратов в программной среде BPWin, описан интерфейс программы и основные приёмы работы.


МЕТОДОЛОГИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF0 В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СРЕДЕ BPWin - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/15/bezmenova_6/index.html
Титульный лист
Введение
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
Н.В. Безменова, С.А. Шустов
Методология концептуального моделирования IDEF в инструментальной среде BPWin
(на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата)
Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
Готово
Местная интрасеть
100%


МЕТОДОЛОГИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF0 В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СРЕДЕ BPWin - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/15/bezmenova_6/index.html
Титульный лист
Введение
3.3. Формирование контекстной диаграммы
Новая модель всегда начинается с контекстной диаграммы (рис.3.3). В IDEF0-модели она состоит из одного блока, отражающего взаимосвязь моделируемой системы с внешней средой. Название этого блока должно наиболее полно отражать основную функцию системы.
Работать можно в двух основных режимах - режиме выделения и режиме рисования объектов. Режимы переключаются кнопками на панели инструментов. Создавать новые объекты нужно в режиме рисования, редактировать уже созданные - в режиме выделения объектов, перейти в который можно нажав кнопку
Для ввода названия перейдите в режим выделения объектов, затем дважды щелкайте мышкой на блоке. После этого появится окно редактирования названия блока (рис.3.4).
Смело вводите название и нажимайте кнопку OK. Для редактирования блока используйте контекстное меню, которое вызывается на блоке правой кнопкой мыши. Чтобы изменить шрифт, выбирайте пункт FontEditor, появится стандартное окно редактирования свойств шрифта, где вы можете выбрать шрифт, его размер, начертание, цвет, а также другие эффекты.
Стрелки рисуются с использованием одного и того же правила: щелчок на начале стрелки, при отпущенной кнопке мыши указатель подводится к нужному месту, щелчок на конце стрелки. Для рисования стрелок выберите соответствующий режим, нажав кнопку . Затем подведите указатель мыши к началу рисования стрелки. Например, если это стрелка-вход, то она начинается у левой границы диаграммы (рис.3.5).
Подводите туда указатель мыши и щелкайте на черной полосе у границы диаграммы.
Затем подводите указатель мыши туда, где стрелка должна закончиться (если это стрелка-вход, то к левой границе блока) и опять щелкайте мышью на появившемся черном треугольнике.
Если все сделано правильно, то появится стрелка. Для того, чтобы ввести имя стрелке, перейдите в режим выделения объектов, нажав кнопку , и дважды щелкните по стрелке. Появится диалоговое окно задания названий стрелок (рис.3.6). В этом окне представлены все названия стрелок, которые используются в данной модели. Вводите название стрелки в окошке Arrow Name, или выбирайте из списка и затем редактируйте (помните при этом, что в одной модели не должно быть стрелок с одинаковыми названиями.). После того, как название готово, жмите кнопку OK.
Готово
Местная интрасеть
100%

Моделирование колебаний, нагружения и деформирования элементов двигателя под действием газовых, центробежных и силовых нагрузок с использованием CAD/CAE пакетов: учебное пособие

Автор: Бондарчук, Петр Владимирович

Направление подготовки: 160301 Авиационные двигатели и энергетические установки

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75,
e-mail: kipdla@ssau.ru

Носитель информации

CD,DVD: Бондарчук, Петр Владимирович.
Моделирование колебаний, нагружения и деформирования элементов двигателя под действием газовых, центробежных и силовых нагрузок с использованием CAD/CAE пакетов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Бондарчук, Д. П. Давыдов, А. С. Котов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Бондарчук, Петр Владимирович.
Моделирование колебаний, нагружения и деформирования элементов двигателя под действием газовых, центробежных и силовых нагрузок с использованием CAD/CAE пакетов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Бондарчук, Д. П. Давыдов, А. С. Котов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 11,8 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса:

В учебном пособии содержатся сведения об использовании программного продукта Ansys Workbench при создании элементов конструкции газотурбинных двигателей, моделирования происходящих в них процессов с использованием CAE/CAD – систем. Приведены алгоритмы создания модели, конечноэлементной сетки, нагружения и анализа результатов.

П.В. БОНДАРЧУК, Д.П. ДАВЫДОВ, А.С. КОТОВ

Моделирование колебаний, нагружения и деформирования элементов двигателя под действием газовых, центробежных и силовых нагрузок с использованием CAD/CAE пакетов

2010

САМАРА

(B5) и Imported Load (Solution). Нажимаем правой кнопкой на Imported Body Temperature и в меню выполняем Import Load.

Рисунок 23 Импорт температур

Температуры приложены в виде нагрузки.

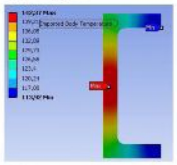
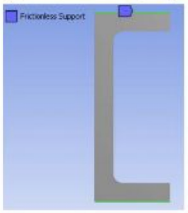


Рисунок 24 Температуры в виде нагрузки

s Support на две боковые грани фланцев.



ок 25 Добавление скользящего суппорта

виде давления.

Рисунок 26 Добавление давления

адываем в виде таблицы Nabular Data. На первой секунде

кунде 1 МПа, на шестидесятой 10 МПа на сто двадцатой 1

207

Step Controls	
Number Of Steps	4,
Current Step Number	3,
Step End Time	60, s
Auto Time Stepping	On
Define By	Time
Carry Over Time Step	Off
Initial Time Step	100, s
Minimum Time Step	100, s
Maximum Time Step	300, s
Time Integration	On

Рисунок 31 Настройка третьего шага

Время окончания четвертого шага сто двадцатая секунда.

Step Controls	
Number Of Steps	4,
Current Step Number	4,
Step End Time	120, s
Auto Time Stepping	On
Define By	Substeps
Carry Over Time Step	Off
Initial Substeps	100,
Minimum Substeps	100,
Maximum Substeps	300,
Time Integration	On

Рисунок 32 Настройка четвертого шага

Запускаем решение задачи, нажимая кнопку Solve. После окончания работы решателя добавляем результаты: интенсивные напряжения Stress Intensity и деформации по оси X (радиальные перемещения) Directional Deformation.

Рисунок 33 Добавленные в дерево результаты

На экране также отображаются результаты расчета в виде полей, а на графике результатов можно выбрать поля для интересующего времени.

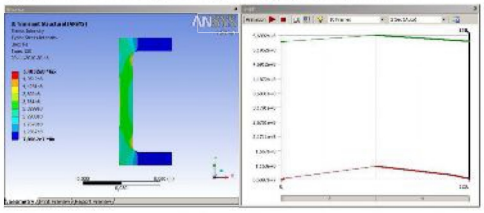


Рисунок 34 Результаты расчета

209

Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов.
Ч. I. Методы и средства монтажа и испытаний баков-емкостей в производстве летательных аппаратов: учебное пособие

Автор: Барвинок Виталий Алексеевич; Федотов, Юрий Васильевич; Родин, Николай Петрович

Направление подготовки: для студентов дневного и вечернего обучения

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, Ю. В. Федотов, Н. П. Родин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). **Ч. 1** : Методы и средства монтажа и испытаний баков-емкостей в производстве летательных аппаратов. - 2007. - 79 с. - ISBN 978-5-7883-0614-8

on-line: Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, Ю. В. Федотов, Н. П. Родин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,87 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
. - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Барвинок В.А. Монтажно-испытательные процессы Ч.1.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. **Ч. 1** : Методы и средства монтажа и испытаний баков-емкостей в производстве летательных аппаратов. - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

В пособии изложены технологические основы сборки-монтажа баков и емкостей, относящихся к топливно-энергетической системе летательных аппаратов, особенности испытания их на прочность и герметичность, рассмотрены вопросы обеспечения чистоты и заданного объема, применяемое при этом оборудование, оснастка, организация производственных участков и техники безопасности при работе с высоким давлением и горючесмазочными материалами. Рассмотрены инженерные методики определения негерметичности баков и емкостей применительно к существующим методам.
Работа предназначена для студентов дневного и вечернего обучения.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.А. БАРВИНОК, Ю.В. ФЕДОТОВ, Н.П. РОДИН

МОНТАЖНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ЧАСТЬ I

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА МОНТАЖА И ИСПЫТАНИЙ БАКОВ-ЕМКОСТЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

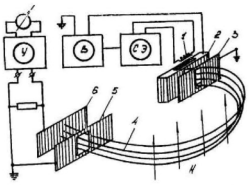


Рис. 7.8. Схема действия масс-спектрометра: 1 — катод; 2 — коробка ионизатора; 3 — входная диафрагма; 4 — ионный луч; 5 — выходная диафрагма; 6 — коллектор; Н — направление магнитного поля; СЭ — стабилизатор эмиссии; В — выпрямитель (разгоняющее напряжение); У — усилитель ионного тока с выходным прибором

В качестве источника для получения моноэнергетического пучка заряженных частиц наиболее широкое распространение получил источник с накаленным катодом, предложенный Нироом (рис. 7.9).

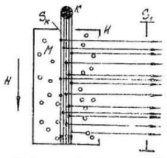


Рис. 7.9. Принцип действия ионного прибора: К – катод, И – коробочка ионизатора, S1 – входная диафрагма, Н – направление магнитного поля, Sк – входная щель для электронов, М – молекулы газовой смеси

В источнике Нира накаленный вольфрамовый катод К излучает электроны, которые фокусируются магнитным полем Н и ускоряются электрополем, приложенным между катодом и И. В камеру тает газ, анализу. улами М этого, электроны ионизируют их. Образо- гиваются из камеры, фокусируются в пучок и уско-

8. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЕМКОСТЕЙ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Одним из наиболее специфических производств является изготовление и испытание топливных баков сферической формы, рассчитанных на эксплуатацию при высоком давлении. Топливные баки высокого давления современных летательных аппаратов имеют специальные системы вытеснения на основе мягких вытеснителей (диафрагм), которые изготавливаются либо из мягких неметаллических материалов, либо из пластичных алюминиевых сплавов марки АД1М или АМцАМ. На рис. 8.1 представлен один из вариантов конструкций сферического топливного бака с металлической диафрагмой.

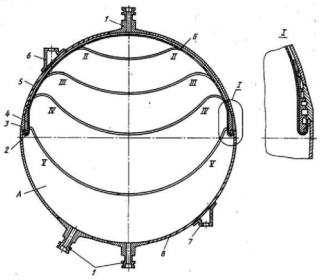


Рис. 8.1 Сферический бак с жесткой вытеснительной диафрагмой:
А,Б – полости бака; I...V – положения диафрагмы; 1 – штуцер; 2 – диафрагма; 3 – проставка; 4 – кольцо опорное; 5, 8 – полусферы; 6, 7 – кронштейны

Бак состоит из двух полусфер 5 и 8 и гибкой диафрагмы 2, выполнен-

Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов.
Ч. II. Технологические процессы сборки, монтажа и испытаний рулевых агрегатов: учебное пособие

Автор: Барвинок Виталий Алексеевич; Федотов, Юрий Васильевич; Родин, Николай Петрович

Направление подготовки: для студентов дневного и вечернего обучения факультета летательных аппаратов

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, Ю. В. Федотов, Н. П. Родин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). **Ч. 2** : Технологические процессы сборки, монтажа и испытаний рулевых агрегатов. - 2007. - 63 с. - ISBN 978-5-7883-0616-2

on-line: Монтажно-испытательные процессы в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, Ю. В. Федотов, Н. П. Родин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 2,82 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование")
. - Режим доступа: \\10.100.100.10\storage1\library\ucheb_pocob\Барвинок В.А. Монтажно-испытательные процессы Ч.2.pdf (Электронный ресурс). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. **Ч. 2** : Технологические процессы сборки, монтажа и испытаний рулевых агрегатов. - 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

В пособии рассмотрены технологические особенности изготовления рулевых машинок системы управления летательным аппаратом. Большое внимание уделено специальным видам испытаний, обеспечивающим надежную работу рулевых машинок в сложных условиях эксплуатации Л.А.
Пособие предназначено для студентов дневного и вечернего обучения факультета летательных аппаратов, слушателей ФПК ИТР и может быть полезно для инженерно-технических работников аэрокосмической отрасли.

В настоящем пособии подробно излагаются особенности конструкции рулевой машинки, специфический подход к изготовлению отдельных ее элементов, приводятся основные этапы технологии сборки и монтажа РМ, дается подробная методика выполнения основных видов испытаний и описание применяемого специализированного оборудования. При этом акцент делается на необходимость проведения специальных видов испытаний, обеспечивающих высокое качество и надежность работы РМ при любых условиях эксплуатации летательных аппаратов.

Материал, излагаемый в учебном пособии, является дополнением к лекционному курсу “Технологии монтажно-испытательных процессов в производстве летательных аппаратов”, а также может быть использован в курсовом и дипломном проектировании.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

В.А. БАРВИНОК, Ю.В. ФЕДОТОВ, Н.П. РОДИН

МОНТАЖНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В
ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ЧАСТЬ II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ СБОРКИ,
МОНТАЖА И ИСПЫТАНИЙ
РУЛЕВЫХ АГРЕГАТОВ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

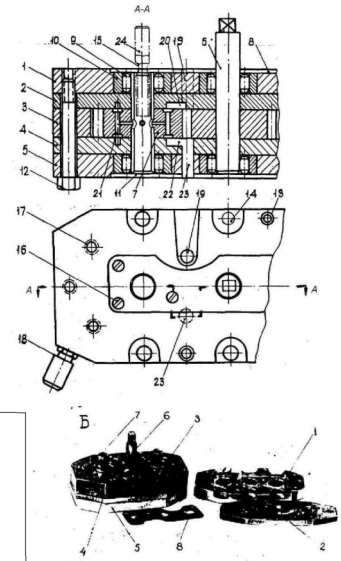


Рис. 1.12. А - конструкция шестеренчатого насоса;
Б - общий вид насоса.

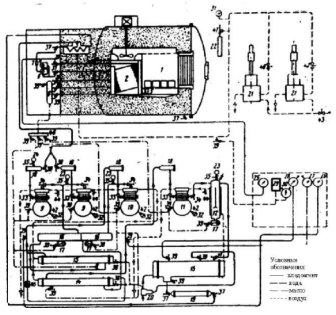


Рис. 2.10. Схема термобарокамеры

Из конденсаторов (15) жидкий фреон через вентили (37), сушильные патроны (19) и жидкостный фильтр (7) попадает в автоматический испытывающей агрегат (4), состоящий из поплавкового вентиля высокого давления и испытывающих форсунок (6). На форсунках этого агрегата жидкий фреон разрежается до давления испарения, причем частично испаряется, а основное его количество охлаждается до температуры, соответствующей давлению в испарителе.

Охлажденный разреженный жидкий фреон поступает в каскадный испаритель (2), где испаряется, и компрессоры низкого давления отсасывают пары фреона через отделитель жидкости (3). Здесь захваченные частицы жидкого фреона улавливаются, в дальнейшем всасывающий фильтр (18) улавливает загрязнения.

Первое повышение давления паров осуществляется в ступени низкого давления. После выхода из компрессоров (9) пары попадают в переохла-

58

Нагрузки летательных аппаратов: учебное пособие

Автор: Ахмедьянов, Исхак Саидович; Савельев, Леонид Макарович

Направление подготовки: адресовано студентам, изучающим курс “ Прочность летательных аппаратов”

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра прочности летательных аппаратов, тел. 334-36-92, 267-45-19, 267-45-20; e-mail: proch@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Нагрузки летательных аппаратов [Текст] : [учеб. пособие] / И. С. Ахмедьянов, Л. М. Савельев ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - 3-е изд., перераб. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 59 с. - ISBN 978-5-7883-0543-1

on-line: Нагрузки летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / И. С. Ахмедьянов, Л. М. Савельев ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - 3-е изд., перераб. - Электрон. дан. (1 файл : 751 Кбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

Рассматриваются нагрузки, действующие на беспилотные летательные аппараты в полете. Дается распределение аэродинамических и массовых нагрузок по длине корпуса летательного аппарата. Выведены формулы для вычисления внутренних силовых факторов в его поперечных сечениях. Приводится схема построения эпюр осевых и перерезывающих сил и изгибающих моментов.
Пособие может быть использовано студентами при изучении курса “Прочность летательных аппаратов”, а также при выполнении ими курсовых и дипломных проектов. Подготовлено на кафедре прочности летательных аппаратов.

Особое внимание уделяется тем вопросам, которые не нашли должного освещения в имеющейся учебной литературе, в частности, анализу нагружения корпуса летательного аппарата на участке несущих топливных баков. Вместе с тем в пособии совсем не затрагиваются такие вопросы, как расчет нагрузок на крыло, нагрев конструкции летательного аппарата и т.д. Их изложение можно найти в существующей учебной литературе по расчету на прочность летательных аппаратов, список, которой приведен в конце пособия.

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

И.С. Ахмедьянов, Л.М. Савельев

НАГРУЗКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

3-е издание, переработанное

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

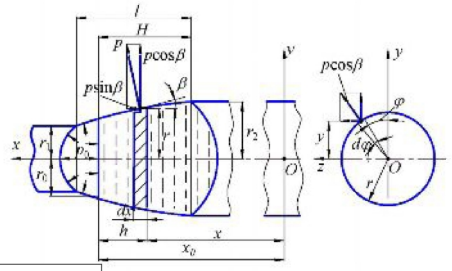
САМАРА
Издательство СГАУ
2007

колебания по отношению к стенкам бака, и расчет давления в объеме жидкости требует рассмотрения весьма сложной гидродинамической задачи [2].

3.2. Нагружение корпуса летательного аппарата на участке несущего бака

3.2.1. Рассмотрим несущий бак летательного аппарата с произвольной формой образующей (рис. 3.2). Угол между касательной к образующей бака и осью x обозначим через β. Будем считать этот угол положительным, если бак сужается в положительном направлении оси x, тогда

$$\frac{dr}{dx} = -\operatorname{tg}\beta. \qquad (3.4)$$



3.2. Нагружение стенки бака давлением топлива

зывает нормальное давление на стенки бака, кото-
по формуле (3.3), полагая в ней $y = r\cos\varphi$, где r –
– угол в поперечном сечении, отсчитываемый от

$$p = p_0 + \rho g\left(n_x h - n_y r\cos\varphi\right). \qquad (3.5)$$

2. МАССОВЫЕ СИЛЫ И АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА КОРПУС ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

2.1. Усилия взаимодействия между грузом и корпусом летательного аппарата

2.1.1. Предположим, что некоторый летательный аппарат совершает полет по плоской криволинейной траектории в вертикальной плоскости вблизи земли. Полагаем, что плоскость симметрии летательного аппарата Oxy и плоскость траектории его центра масс совпадают (рис.2.1).

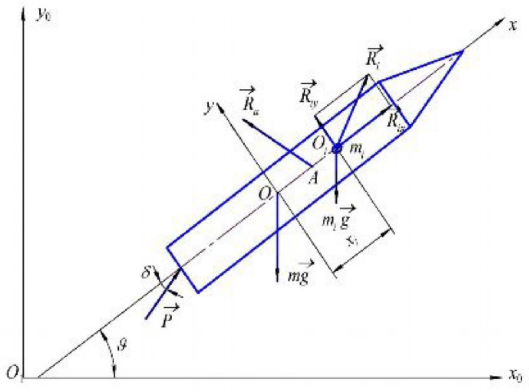


Рисунок 2.1. К определению силы взаимодействия между грузом и корпусом летательного аппарата

Оптика лазеров

Автор: Шорин, Владимир Павлович; Мурзин, Сергей Петрович

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальности 200202 “Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике”.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра автоматических систем энергетических установок. Тел.335-19-05, 267-46-57.

Носитель информации

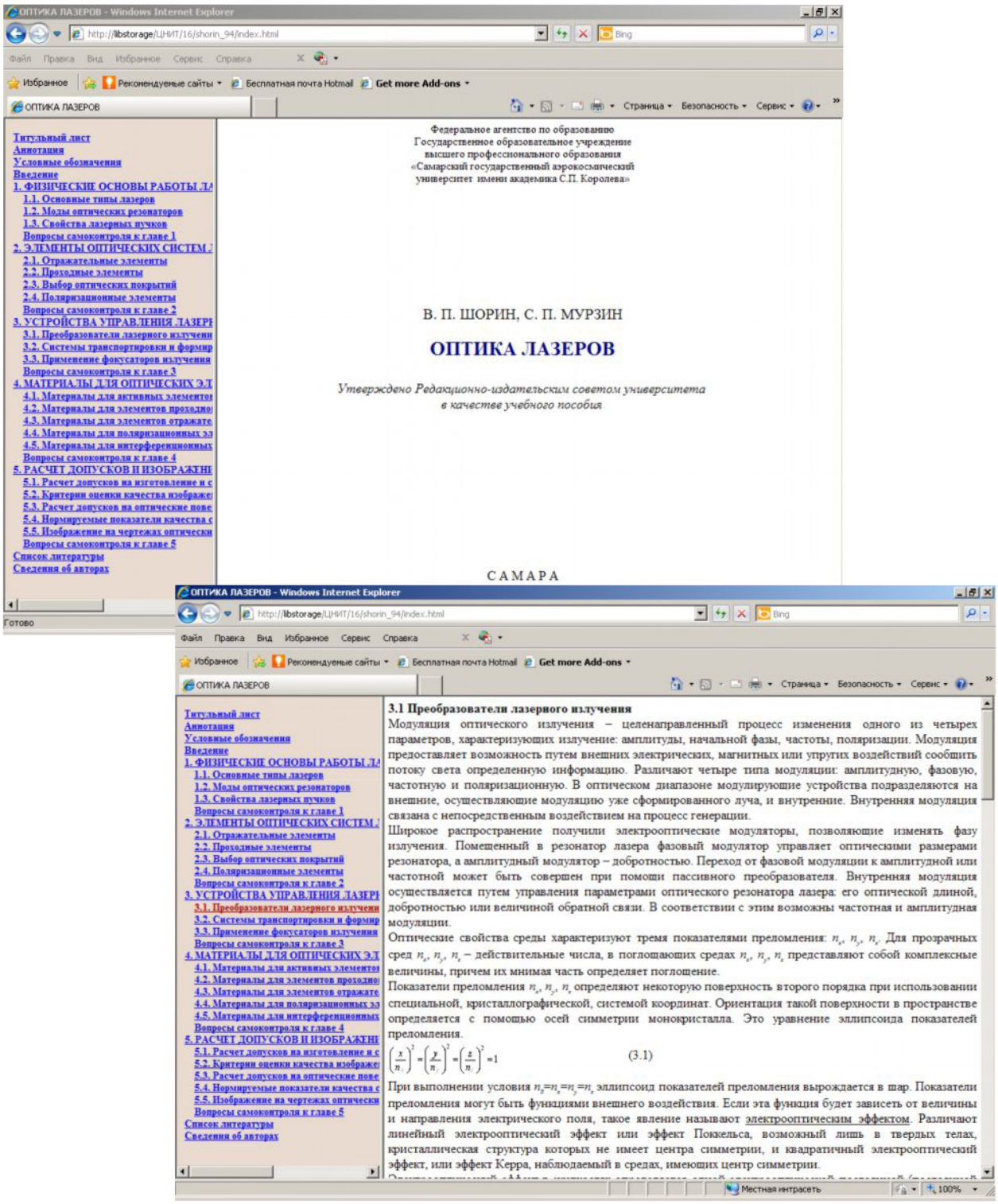
Текст: : Шорин, Владимир Павлович.
Оптика лазеров [Текст] : учеб. пособие / В. П. Шорин, С. П. Мурзин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 146 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

CD,DVD: Шорин, Владимир Павлович.
Оптика лазеров [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. П. Шорин ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Шорин, Владимир Павлович.
Оптика лазеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Шорин, С. П. Мурзин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,5 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Приведена информация об основных типах лазеров, модах оптических резонаторов и свойствах лазерных пучков, преобразователях лазерного луча, свойствах используемых оптических материалов, критериях стабильности, устойчивости и лучевой прочности лазерной оптики. Рассмотрены возможности применения фокусаторов излучения в составе систем транспортировки и формирования излучения. Приведены общие требования к оформлению чертежей оптических деталей, узлов и схем.


ОПТИКА ЛАЗЕРОВ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/LIHИТ/16/shorin_94/index.html
Титульный лист
Аннотация
Условные обозначения
Введение
1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ ЛА
1.1. Основные типы лазеров
1.2. Моды оптических резонаторов
1.3. Свойства лазерных пучков
Вопросы самоконтроля к главе 1
2. ЭЛЕМЕНТЫ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
2.1. Отражательные элементы
2.2. Проходные элементы
2.3. Выбор оптических покрытий
2.4. Поляризационные элементы
Вопросы самоконтроля к главе 2
3. УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЛАЗЕРН
3.1. Преобразователи лазерного излучени
3.2. Системы транспортировки и формир
3.3. Применение фокусаторов излучения
Вопросы самоконтроля к главе 3
4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛ
4.1. Материалы для активных элементов
4.2. Материалы для элементов проходно
4.3. Материалы для элементов отражате
4.4. Материалы для поляризационных эл
4.5. Материалы для интерференционных
Вопросы самоконтроля к главе 4
5. РАСЧЕТ ДОПУСКОВ И ИЗОБРАЖЕНИ
5.1. Расчет допусков на изготовление и с
5.2. Критерии оценки качества изображе
5.3. Расчет допусков на оптические пове
5.4. Нормируемые показатели качества с
5.5. Изображение на чертежах оптически
Вопросы самоконтроля к главе 5
Список литературы
Сведения об авторах
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
В. П. ШОРИН, С. П. МУРЗИН
ОПТИКА ЛАЗЕРОВ
Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
САМАРА
Готово
ОПТИКА ЛАЗЕРОВ - Windows Internet Explorer
3.1 Преобразователи лазерного излучения
Модуляция оптического излучения – целенаправленный процесс изменения одного из четырех параметров, характеризующих излучение: амплитуды, начальной фазы, частоты, поляризации. Модуляция предоставляет возможность путем внешних электрических, магнитных или упругих воздействий сообщить потоку света определенную информацию. Различают четыре типа модуляции: амплитудную, фазовую, частотную и поляризационную. В оптическом диапазоне модулирующие устройства подразделяются на внешние, осуществляющие модуляцию уже сформированного луча, и внутренние. Внутренняя модуляция связана с непосредственным воздействием на процесс генерации.
Широкое распространение получили электрооптические модуляторы, позволяющие изменять фазу излучения. Помещенный в резонатор лазера фазовый модулятор управляет оптическими размерами резонатора, а амплитудный модулятор – добротностью. Переход от фазовой модуляции к амплитудной или частотной может быть совершен при помощи пассивного преобразователя. Внутренняя модуляция осуществляется путем управления параметрами оптического резонатора лазера: его оптической длиной, добротностью или величиной обратной связи. В соответствии с этим возможны частотная и амплитудная модуляции.
Оптические свойства среды характеризуют тремя показателями преломления: n_x, n_y, n_z. Для прозрачных сред n_x, n_y, n_z – действительные числа, в поглощающих средах n_x, n_y, n_z представляют собой комплексные величины, причем их мнимая часть определяет поглощение.
Показатели преломления n_x, n_y, n_z определяют некоторую поверхность второго порядка при использовании специальной, кристаллографической, системой координат. Ориентация такой поверхности в пространстве определяется с помощью осей симметрии монокристалла. Это уравнение эллипсоида показателей преломления.
$$\left(\frac{x}{n_x}\right)^2+\left(\frac{y}{n_y}\right)^2+\left(\frac{z}{n_z}\right)^2=1 \qquad (3.1)$$
При выполнении условия $n_0=n_x=n_y=n_z$ эллипсоид показателей преломления вырождается в шар. Показатели преломления могут быть функциями внешнего воздействия. Если эта функция будет зависеть от величины и направления электрического поля, такое явление называют электрооптическим эффектом. Различают линейный электрооптический эффект или эффект Поккельса, возможный лишь в твердых телах, кристаллическая структура которых не имеет центра симметрии, и квадратичный электрооптический эффект, или эффект Керра, наблюдаемый в средах, имеющих центр симметрии.
Местная интрасеть
100%

Основы планирования на предприятиях машиностроения (Лекционный материал): учебное пособие

Автор: Абрамова, Ирина Геннадьевна; Мещеряков, Александр Викторович

Направление подготовки: для студентов в качестве лекционного материала с целью систематизации знаний студентов, обучающихся по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (машиностроение)»

Дисциплины: планирование

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра «Производство двигателей летательных аппаратов», тел. 334-74-91, 267-45-79

Носитель информации

Текст: **Основы планирования на предприятиях машиностроения (Лекционный материал)** [Текст]: учебное пособие/ И.Г. Абрамова, А.В. Мещеряков. - Самарский гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2009. - 136 с.

CD, DVD: Основы планирования на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : (лекц. материал) / И. Г. Абрамова, А. В. Мещеряков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана.

on-line: Основы планирования на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : (лекц. материал) / И. Г. Абрамова, А. В. Мещеряков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 2,03 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2009. - on-line. - Загл. с титул. экрана.

Краткое описание ресурса

В учебном пособии изложены методические основы процесса разработки плана машиностроительного предприятия, с учетом совокупности вопросов стратегии и тактики развития производства. Последовательно и в единой системе излагаются принципы, методы обоснований плана создания и развития предприятия, организация его планово-экономической работы. Учебное пособие поможет студентам самостоятельно корректировать решения, разрабатывать планы и выполнять задачи планирования машиностроительного предприятия в рамках дипломного проектирования.
Данное издание предлагается в качестве лекционного материала с целью систематизации знаний студентов, обучающихся по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (машиностроение)» по дисциплине «Планирование».

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЁВА

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
СГАУ РЕГИСТ. №23/140-09

Абрамова И.Г., Мещеряков А.В.

ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ
на предприятиях машиностроения

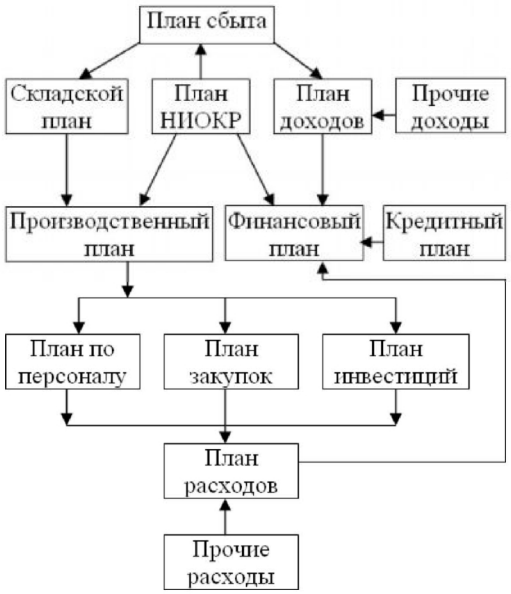
(Лекционный материал)

Рис.12. Классификация бизнес-плана по объектам бизнеса

труктура бизнес-плана вестиционного проекта	Возможная структура дипломного проекта по теме «Разработка бизнес-плана… »
Резюме (краткая аннота-ция проекта, обзорный раздел). Описание предприятия и отрасли. Описание предлагаемой	Реферат 1) Характеристика предприятия и номенклатуры выпускаемой продукции. 2) План маркетинга, в т.ч анализ рынка. 3) Производственный план, в т.ч. технологические особенности производства, нормирование операций, производственная мощность оборудования. 4) Организационный план, в т.ч. расчет оборудования на участке, партии выпуска, количество основных, вспомогательных рабочих, служащих, структура управления. 5) Охрана окружающей среды и безопасность жизнедеятельности. 6) Оценка эффективности инвестиционного проекта, в т.ч. план капитальных вложений, оценка риска, финансовый план и расчет основных показателей экономической эффективности. Резюме

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Последовательность разработки текущего плана предприятия



Основы организации производства машиностроительного предприятия (Лекционный курс и практикум): учебное пособие

Автор: Абрамова, Ирина Геннадьевна

Направление подготовки: адресовано студентам специальностей: «Авиационные двигатели и энергетические установки» со специализацией «Организация производства авиационных двигателей», специальности «Экономика и управление на предприятиях машиностроения», «Экономика»

Дисциплины: организация производства на предприятиях машиностроения

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра «Производство двигателей летательных аппаратов», тел. 334-74-91, 267-45-79

Носитель информации

Текст: Основы организации производства машиностроительного предприятия (Лекционный курс и практикум): учебное пособие [текст] / И. Г. Абрамова. – Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, изд. 2-е и доп. - 2011. - 174 с.

CD, DVD: Основы организации производства машиностроительного предприятия [Электронный ресурс] : (лекц. курс и практикум) : учеб. пособие / И. Г. Абрамова ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана.

on-line: Основы организации производства машиностроительного предприятия [Электронный ресурс] : (лекц. курс и практикум) : учеб. пособие / И. Г. Абрамова ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ). - Электрон. дан. (1 файл : 1,92 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2011. - 1 on-line. - Загл. с титул. экрана.

Краткое описание ресурса

В учебном пособии излагаются вопросы организации производства на предприятиях машиностроения. Материал изложен в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и программой дисциплины «Организация производства на предприятиях машиностроения», в котором раскрыты основные понятия системной организации производства, отражены теоретико-методические и практические аспекты.

Предмет и задачи курса рассмотрены применительно к предприятиям машиностроения механообрабатывающего производства. В пособии указаны закономерности организации производственного процесса, формы его построения во времени и пространстве. Изложены основы организации трудовых процессов, технического нормирования. Дана методика расчета организационных параметров участков и методика построения графика работы на них во всех формах организации производственных процессов. Структура пособия соответствует лекциям. Для закрепления теоретического материала представлены задачи для самостоятельного решения – практикум.

Пособие адресовано студентам специальностей: «Авиационные двигатели и энергетические установки» со специализацией «Организация производства авиационных двигателей», а также специальности «Экономика и управление на предприятиях машиностроения», «Экономика», изучающих курсы «Организация производства»,

«Производственный менеджмент». Кроме того, материал может быть полезен инженерно-техническими работникам машиностроительных предприятий.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА (Национальный исследовательский университет)» (СГАУ)

Абрамова И.Г.

ОСНОВЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДС
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ

(Лекционный курс и практи

УПРАВЛЕНИЕ ОБРА
ВАТЕЛЬНЫХ ПРОГР
СГАУ РЕГИСТ. №

Самара 2011

Лекция № 3 35

при хранении на складах организации, недостачи материалов и продукции при хранении на складах организации в пределах норм естественной убыли, прочие непроизводительные расходы - некомпенсируемые из различных источников).

Выбранный порядок распределения общехозяйственных расходов должен быть закреплен в учетной политике вашей организации.

1.4.4 Обслуживание фрезерного 5-ти координатного высокоскоростного станка HAAS

Рисунок 4. Фрезерный станок с ЧПУ модели HAAS.

Фрезерный станок с ЧПУ модели HAAS, канского производства соответствует нормати- ля цифровых устройств класса С /22/ в соответ- с частью 15 правил FCC ("Federal unication Commission U.S.A." - знак соответст- мериканской Федеральной комиссии по коммуникациям (FCC).). Эти нормативы предназначены для обеспечения корректщиты от вредных помех, которым подвергается оборудование при ис- вании в на месте эксплуатации. Настоящее оборудование генерирует, зует и может являться источником электромагнитного излучения радионой части спектра, и если оно установлено и используется с нарушением аний инструкции, оно может вызывать вредные помехи радиосвязи.

Высокоскоростная обработка

Высокоскоростная обработка позволяет увеличить скорость я стружки, улучшить качество обработки поверхности, умень- силы резания, в результате сократив затраты на обработку и ресурс инструмента.

Высокоскоростная обработка наиболее часто требуется для отки изделий сложной формы с плавными переходами, что обыч- тречается при изготовлении пресс-форм. Функция высокоскоро- обработки HAAS увеличивает количество предварительно про-

ь И.Г. «Основы организации производства машиностроительного предприятия (Лекционный курс и практикум)»

36 Лекция № 3

сматриваемых блоков программы до 80 и позволяет использовать между рабочими ходами быстрое перемещение со скоростью 500 дюйм/мин.

Использование высокоскоростной обработки эффективно при изготовлении деталей сложной формы с плавными переходами, если скорость подачи при переходе между проходами может оставаться высокой. При наличии острых кромок система управления будет всегда снижать скорость, иначе углы будут скруглены.

Влияние плавных переходов между проходами на скорость подачи всегда выражается в замедлении перемещения. Таким образом, запрограммированная скорость подачи (F) является максимальной скоростью, которую система управления иногда понижает для обеспечения требуемой точности обработки.

Малая длина прохода приводит к образованию большого количества измерительных точек. CAD/CAM системы генерируют измерительные точки, их количество не должно превышать 1000 блоков в секунду. Слишком малое количество точек может привести к гранению или образованию переходов между углами, которые так велики, что система управления должна снизить скорость подачи. Гранение - это область, где заданная плавная траектория фактически составлена из коротких плоских проходов, которые недостаточно близки по плавности к заданной траектории.

Пульт управления станка HAAS

Клавиатура разделена на восемь секций:

1) функциональные клавиши,
2) клавиши толчковой подачи,
3) клавиши ручной коррекции,
4) клавиши дисплея,
5) клавиши курсора,
6) буквенные клавиши,
7) клавиши режимов и
8) цифровые клавиши.

+ дополнительные клавиши и функции.

Рисунок 5. Пульт управления станка HAAS

Некоторые функции обслуживания станка HAAS:

- Загрузка и выгрузка деталей;
- Загрузка или выгрузка инструмента;
- Наладка механической обработки – добавление или снятие приспособления со станка;
- Техническое обслуживание / очистка станка.

© Абрамова И.Г. «Основы организации производства машиностроительного предприятия (Лекционный курс и практикум)»

Основы организации и управления подготовкой производства машиностроительного предприятия: учебное пособие

Автор: Абрамова, Ирина Геннадьевна

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальности 160301 – «Авиационные двигатели и энергетические установки», со специализацией «Организация производства авиадвигателей», 160700 – «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», 080100 – «Экономика»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра «Производство двигателей летательных аппаратов», тел. 334-74-91, 267-45-79

Носитель информации

Текст: Основы организации и управления подготовкой производства машиностроительного предприятия [Текст]: учебное пособие / И. Г. Абрамова. - Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, 2011. - 96 с.

CD, DVD: Основы организации и управления подготовкой производства машиностроительного предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Абрамова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана.

on-line: Основы организации и управления подготовкой производства машиностроительного предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Абрамова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ). - Электрон. дан. (1 файл : 1,14 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2011. - on-line.

Краткое описание ресурса

В учебном пособии изложены содержание основных этапов технической подготовки производства, раскрыты организационные и экономические аспекты. Отражены вопросы планирования, нормирования работ и содержания нормативной базы, отраженной в законодательных актах по разработке проектной документации. Рассмотрены PDM/PLM – системы, позволяющие осуществлять документооборот конструкторской и технологической подготовки производства.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 160301 – «Авиационные двигатели и энергетические установки», со специализацией «Организация производства авиадвигателей», 160700 – «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», 080100 – «Экономика». Кроме того, учебное пособие поможет студентам самостоятельно обосновывать технологические решения, разрабатывать планы и выполнять задачи подготовки производства в рамках дипломного проектирования.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(Национальный исследовательский университет)» (СГАУ)

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
СГАУ РЕГИСТ. № 83-011

И. Г. Абрамова

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ ПРОИЗВОДСТВА машиностроительного предприятия

Учебное пособие

Самара 2011

рования. Дальнейшим агрегированием по изделию в целом планово-учетную единицу первого этапа планирования.
зилам SADT моделирования бизнес-процесс ТПП необходимо ть с точки зрения процессного подхода, отражая на диаграм- работ (трудовых процессов) по функциям конкретных этапов. следует воспользоваться стандартом (СТП) соответствующих ний.

ние	Исполнитель	Календарный период					
		2006г.		2007г.			
		III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв
бочих изде-	Гл. конструктор						
е	Гл. технолог						
норм	Бюро нормирования						
ТП	Гл технолог						
ание	Гл. технолог						
ание рудо-	Гл. механик						
ие	Цехи подготовки						
ие рудо-	Гл. механик						
ма- по- ов	Отд. МТС						
отовление еталей и узлов	Цехи основ. Производства						
борка изделия	Цехи окончательной сборки						

Рисунок 12. Линейная диаграмма ТПП.

Информационная взаимосвязь по уровням управления и этапам планирования дает возможность согласовать деятельность исполнителей по плановым периодам, по производственным подразделениям предприятий

Абрамова И.Г. «Основы организации и управления подготовкой производства машиностроительного предприятия»

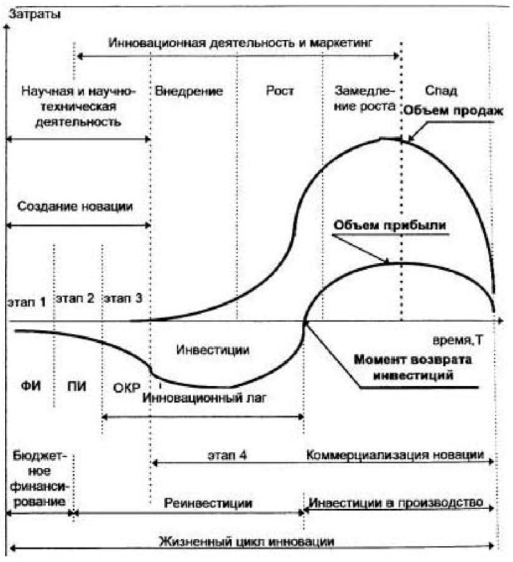


Рисунок 2.Основные этапы инновационного процесса

2.1.СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ВИДАМИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЗАТРАТАМИ НА ИХ ПРОВЕДЕНИЕ.

Чем сложнее изделий, тем больше нужно нововведений (изобретений, патентов) для его создания и еще больше необходимо для разработки нововведений. В соответствии с отечественной и зарубежной статистикой /2/ из созданных нововведений в разработке изделий используется 1 – 5 %, т.е. в среднем только **3%** созданных нововведений находит применение в разрабатываемых изделиях.

Абрамова И.Г. «Основы организации управления подготовкой производства машиностроительного предприятия»

Основные технологические процессы общей сборки в производстве летательных аппаратов: учебное пособие

Автор: Барвинок Виталий Алексеевич; Кирилин, Александр Николаевич; Докукина, Ирина Александровна

Направление подготовки: для студентов дневного и вечернего обучения факультета летательных аппаратов

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Основные технологические процессы общей сборки в производстве летательных аппаратов [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, А. Н. Кирилин, И. А. Докукина ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 80 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0537-0

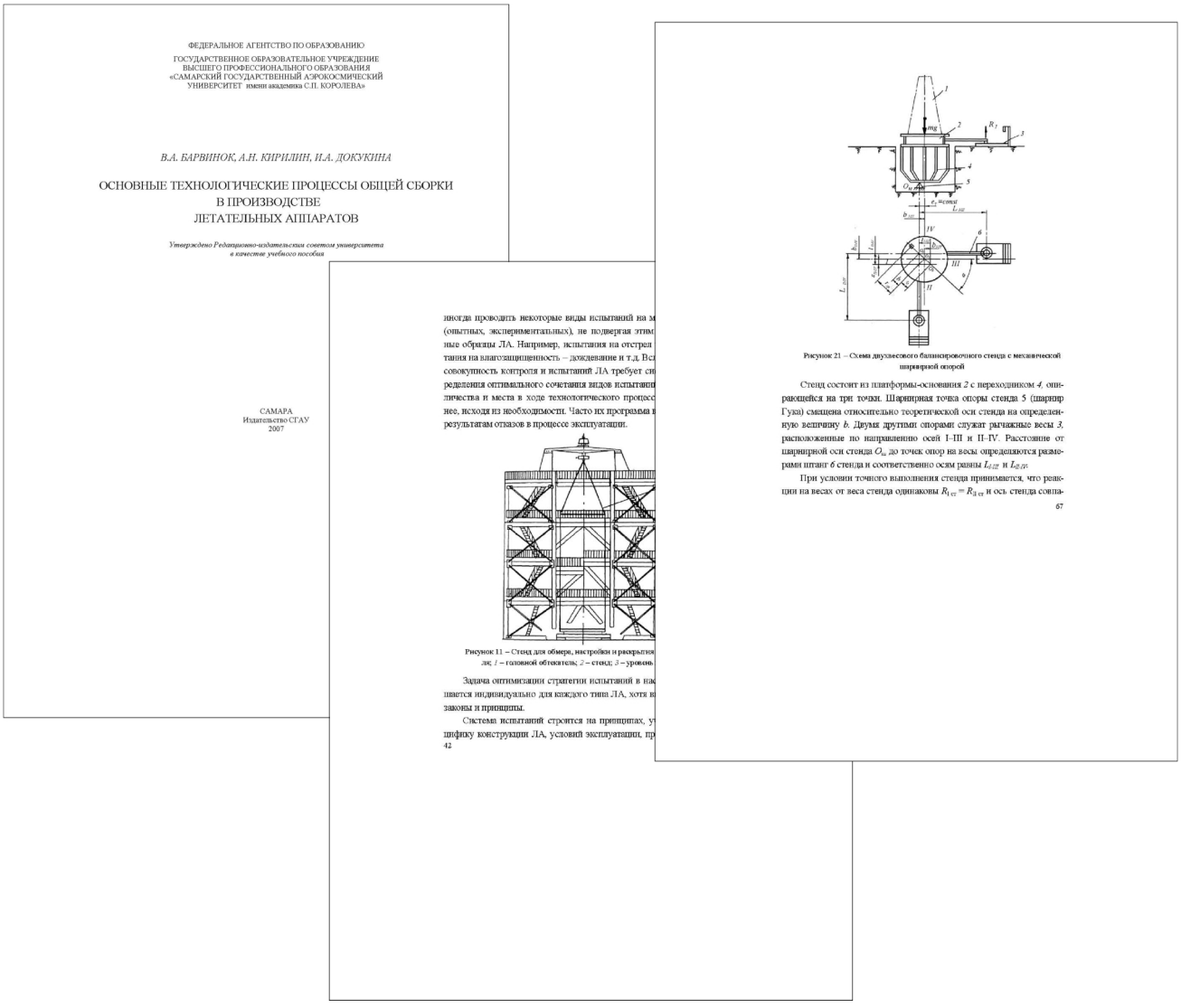
CD, DVD: Основные технологические процессы общей сборки в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Барвинок, А. Н. Кирилин, И. А. Докукина ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (142 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **Систем. требования:** ПК PENTIUM; WINDOWS 2000 ИЛИ ВЫШЕ. - Загл. с контейнера.

on-line: Основные технологические процессы общей сборки в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, А. Н. Кирилин, И. А. Докукина ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,54 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.

Краткое описание ресурса

В пособии рассмотрены конструктивно–технологические особенности проектирования и изготовления ракет–носителей. Большое внимание уделено стыковке отсеков и агрегатов, обеспечению их точности, особенностям монтажа различных систем и приборов, контрольно–регулировочным технологическим процессам.
Пособие предназначено для студентов дневного и вечернего обучения факультета летательных аппаратов, слушателей ФПК ИТР и может быть полезно для инженерно–технических работников авиационной и ракетной промышленности

Настоящее учебное пособие позволит улучшить процесс чтения лекций за счет сокращения описательной части, использования современных технических средств.
В нем сделана попытка собрать материал, касающийся общей сборки ракет-носителей.
Общей сборкой обычно называют заключительный этап изготовления любого изделия.
Под летательным аппаратом понимают такие устройства, как самолет, ракета, космический аппарат и другие машины, способные передвигаться в атмосфере или космическом пространстве. Применительно к самолету чаще используется выражение «окончательная сборка». Иногда применяют название «главная сборка» с целью подчеркнуть отличие от агрегатной или узловой сборки. Мы остановимся на названии «общая сборка», так как речь пойдет о сборке, производстве ракет-носителей, которые, как правило, окончательно собираются не на заводе-изготовителе, а на полигоне перед запуском на технической и стартовой позициях, что накладывает свой отпечаток на процесс технологии сборки данного типа летательного аппарата.
Учебное пособие написано в соответствии с учебной программой курса «Технология монтажно-испытательных процессов», который читается студентам технологической и конструкторской специализаций и может быть использовано при выполнении курсовых и дипломных проектов.


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»
В.А. БАРВИНОК, А.Н. КИРИЛИН, И.А. ДОКУКИНА
ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОБЩЕЙ СБОРКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия
САМАРА
Издательство СГАУ
2007
Рисунок 21 – Схема двухопорного балансировочного стенда с механической шарнирной опорой
Стенд состоит из платформы-основания 2 с переходником 4, опирающейся на три точки. Шарнирная точка опоры стенда 5 (шарнир Гука) смещена относительно теоретической оси стенда на определенную величину b. Двумя другими опорами служат рычажные весы 3, расположенные по направлению осей I–III и II–IV. Расстояние от шарнирной оси стенда $O_{ш}$ до точек опор на весы определяются размерами штанг 6 стенда и соответственно осям равны $L_{д.пр}$ и $L_{д.л}$.
При условии точного выполнения стенда принимается, что реакции на весах от веса стенда одинаковы $R_{I\,ст} = R_{II\,ст}$ и ось стенда совпа-
67
Рисунок 11 – Стенд для обмера, настройки и раскрытия
лиц: 1 – головной обтекатель; 2 – стенд; 3 – уровень
42

Особенности сборки: учебное пособие

Автор: Вашуков Юрий Александрович

Направление подготовки: для студентов дневного и вечернего обучения факультета летательных аппаратов

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

---

Носитель информации

Текст: Особенности сборки деталей из композиционных материалов в конструкциях летательных аппаратов [Текст] : [учеб. пособие] / Ю. А. Вашуков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 64 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 978-5-7883-0603-2

CD, DVD: Особенности сборки деталей из композиционных материалов в конструкциях летательных аппаратов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Ю. А. Вашуков ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (230 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **Систем. требования:** ПК PENTIUM ; WINDOWS 2000 ИЛИ ВЫШЕ. - Загл. с контейнера.

on-line: Особенности сборки деталей из композиционных материалов в конструкциях летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Ю. А. Вашуков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 24 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

Рассмотрены вопросы проектирования и технологии выполнения механических точечных соединений конструкций из композиционных материалов. Дан анализ факторов повышения несущих способностей деталей из композиционных материалов с отверстиями. Изложены особенности соединений моделей трехслойных конструкций. Учебное пособие предназначено для студентов аэрокосмических факультетов, обучающихся по специальностям 130100 «Самолето- и вертолетостроение», 130600 «Ракетостроение», 130700 «Космические летательные аппараты и разгонные блоки».
Подготовлено на кафедре летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.

Рисунок 3.1. Диаграмма Парето

Контрольные карты используются в виде графиков, полученных в ходе технологического процесса, отражающих его динамику. Графики представляют собой временной ряд со статистически определенными верхней и нижней линиями, нанесенными на обе стороны от средней линии процесса. Они называются: «верхний контрольный предел» и «нижний контрольный предел» (рис.3.5). Эти пределы вычисляются по особым формулам с использованием отдельных замеров. Существуют два основных типа контрольных карт: для качественных признаков (годен – негоден) и для количественных признаков. Для качественных признаков возможны четыре вида контрольных карт: V-карта (число дефектов на единицу продукции), C-карта (число дефектов в выборке), P-карта (доля дефектных изделий в выборке), (np)-карта (число дефектных изделий в выборкс).

Целями применения контрольных карт могут быть: выявление неуправляемого процесса, контроль за управляемым процессом, оценивание возможности процесса.

Необходимо иметь в виду, что процесс может быть в состоянии статистического регулирования и давать 100% брака. И, наоборот, может быть неуправляемым и давать продукцию, на 100% отвечающую техническим требованиям.

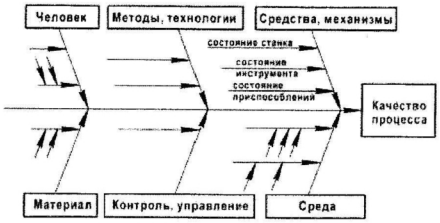


Рисунок 3.2. Причинно-следственная диаграмма

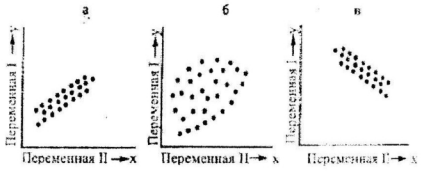


Рисунок 3.3. Диаграмма разброса (рассеяния): а – положительная взаимосвязь; б – нет взаимосвязи; в – отрицательная взаимосвязь

СГАУ:У
В234

Ю.А. ВАШУКОВ, Ю.А. СОВЕТКИН

СЕРТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ АВИЦИОННОЙ И РАКЕТНОЙ ТЕХНИКИ

2007

САМАРА

Оценка надежности лопатки и рабочего колеса на этапе проектирования с использованием пакета ANSYS: электронное учебное пособие

Автор: Белоусов, Анатолий Иванович

Направление подготовки: 160301 и 160302

Дисциплины: обеспечение надежности двигателей

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

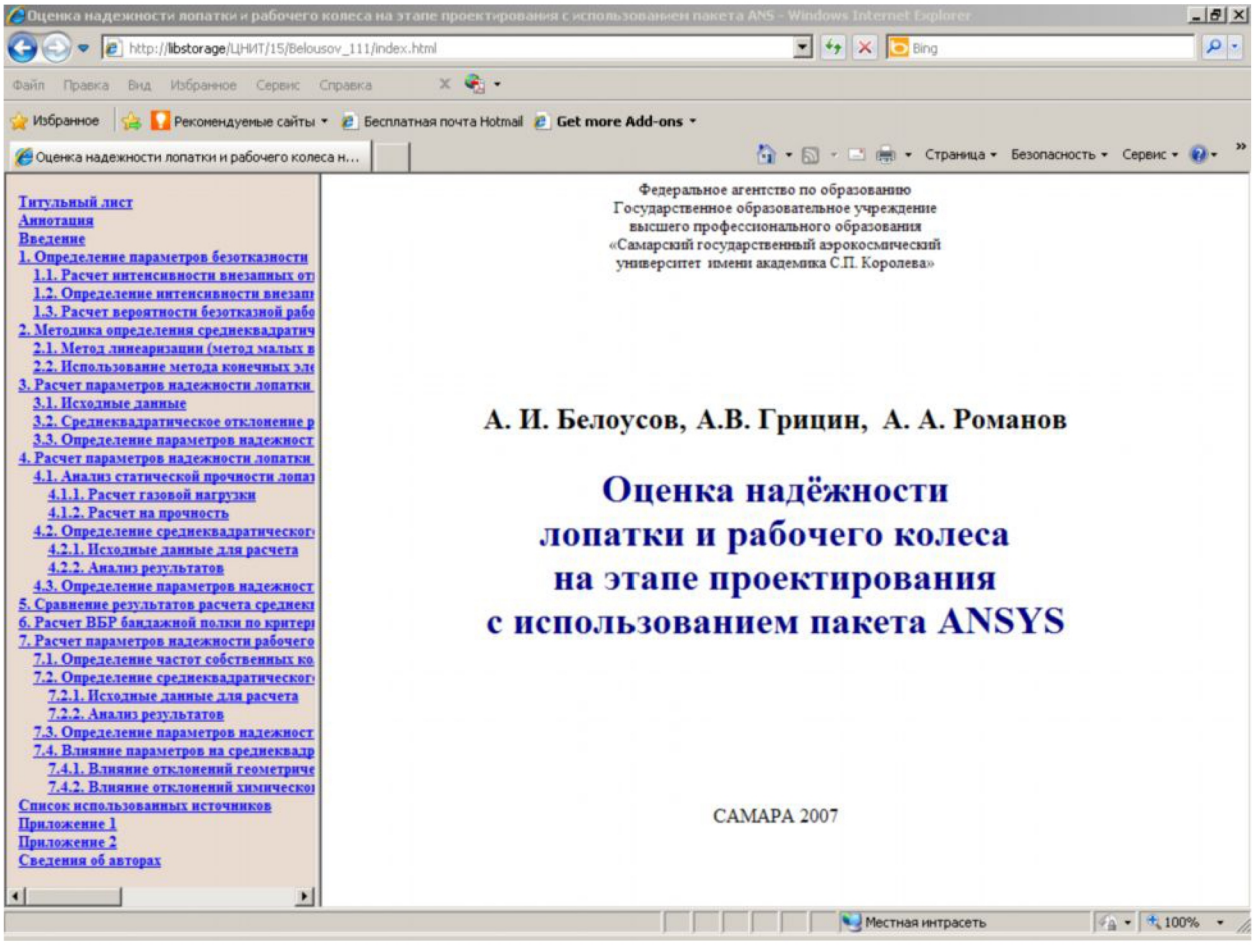
Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75,
e-mail: kipdla@ssau.ru

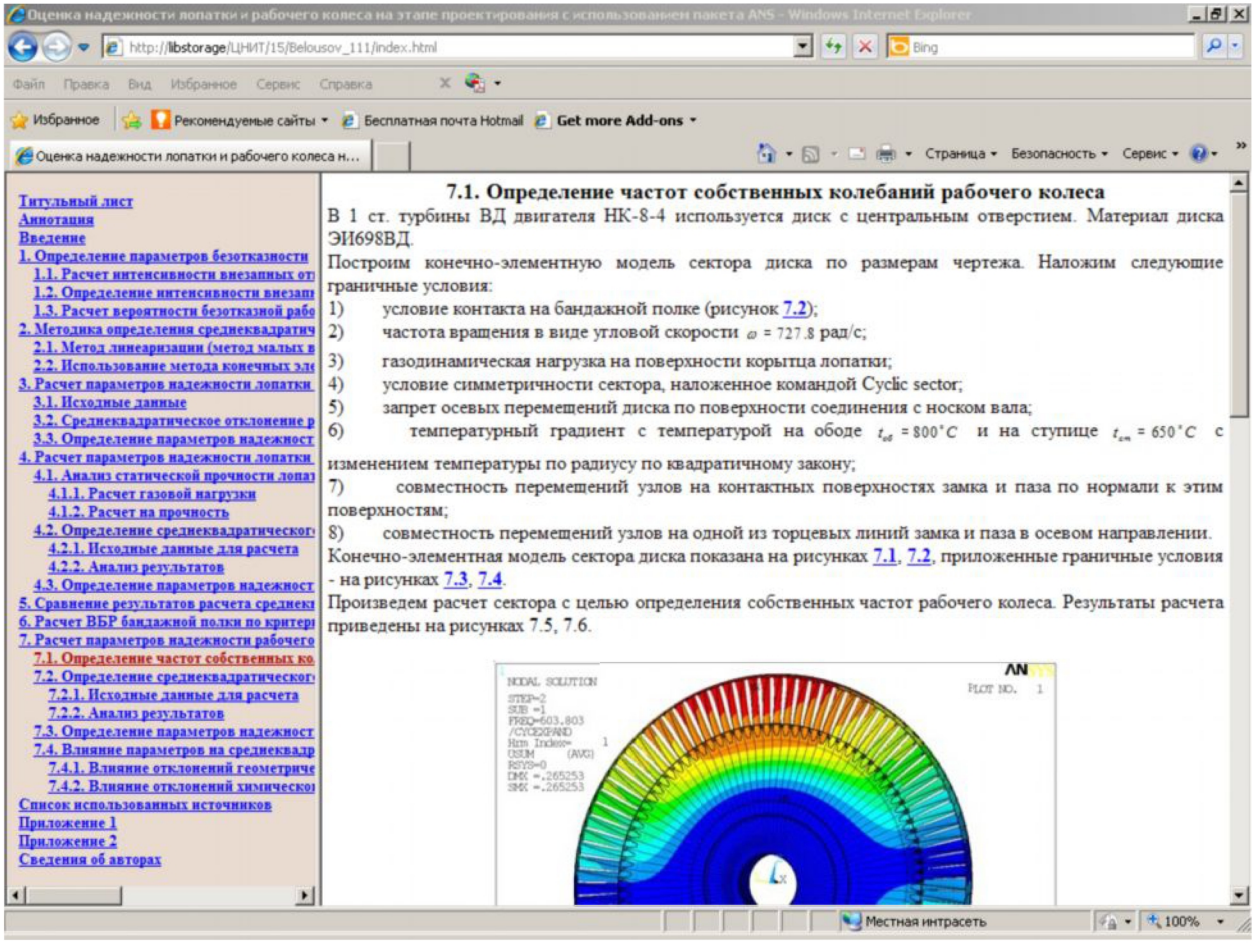
Носитель информации

Текст: Белоусов, Анатолий Иванович.
Оценка надежности лопатки и рабочего колеса на этапе проектирования с использованием пакета ANSYS [Текст] : [учеб. пособие] / А. И. Белоусов, А. В. Грицин, А. П. Романов ; под ред. А. И. Белоусова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 79 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 978-5-7883-0530-1
CD,DVD: Белоусов, Анатолий Иванович.
Оценка надежности лопатки и рабочего колеса на этапе проектирования с использованием пакета ANSYS [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / А. И. Белоусов, А. В. Грицин, А. П. Романов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан.(96 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
on-line: Белоусов, Анатолий Иванович.
Оценка надежности лопатки и рабочего колеса на этапе проектирования с использованием пакета ANSYS [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. И. Белоусов, А. В. Грицин, А. П. Романов ; под ред. А. И. Белоусова ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 3,05 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса:

Изложена методика определения параметров безотказности деталей ДЛА. Для этого учитывается разброс напряжений в детали методом линеаризации и предложенным авторами методом Монте-Карло в пакете конечно-элементного анализа ANSYS. Приведены расчеты интенсивности отказов лопатки по её статической прочности и рабочего колеса по разбросу собственных частот. Сравнены результаты расчетов лопатки по рассмотренным методам при внезапных отказах. Расчет при постепенных отказах иллюстрируется изнашиванием бандажных полок лопаток турбины. Предложен подход к учету разброса собственных частот рабочих колес.


Оценка надежности лопатки и рабочего колеса на этапе проектирования с использованием пакета ANS - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/15/Belousov_111/index.html
Оценка надежности лопатки и рабочего колеса н...
Титульный лист
Аннотация
Введение
1. Определение параметров безотказности
2. Методика определения среднеквадратич
3. Расчет параметров надежности лопатки
4. Расчет параметров надежности лопатки
5. Сравнение результатов расчета среднекв
6. Расчет ВБР бандажной полки по критери
7. Расчет параметров надежности рабочего
Список использованных источников
Приложение 1
Приложение 2
Сведения об авторах
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
А. И. Белоусов, А.В. Грицин, А. А. Романов
Оценка надёжности
лопатки и рабочего колеса
на этапе проектирования
с использованием пакета ANSYS
САМАРА 2007
Местная интрасеть
100%


Оценка надежности лопатки и рабочего колеса на этапе проектирования с использованием пакета ANS - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/15/Belousov_111/index.html
Оценка надежности лопатки и рабочего колеса н...
Титульный лист
Аннотация
Введение
1. Определение параметров безотказности
2. Методика определения среднеквадратич
3. Расчет параметров надежности лопатки
4. Расчет параметров надежности лопатки
5. Сравнение результатов расчета среднекв
6. Расчет ВБР бандажной полки по критери
7. Расчет параметров надежности рабочего
Список использованных источников
Приложение 1
Приложение 2
Сведения об авторах
7.1. Определение частот собственных колебаний рабочего колеса
В 1 ст. турбины ВД двигателя НК-8-4 используется диск с центральным отверстием. Материал диска ЭИ698ВД.
Построим конечно-элементную модель сектора диска по размерам чертежа. Наложим следующие граничные условия:
1) условие контакта на бандажной полке (рисунок 7.2);
2) частота вращения в виде угловой скорости ω = 727.8 рад/с;
3) газодинамическая нагрузка на поверхности корытца лопатки;
4) условие симметричности сектора, наложенное командой Cyclic sector;
5) запрет осевых перемещений диска по поверхности соединения с носком вала;
6) температурный градиент с температурой на ободе $t_{об} = 800^{\circ}C$ и на ступице $t_{ст} = 650^{\circ}C$ с изменением температуры по радиусу по квадратичному закону;
7) совместность перемещений узлов на контактных поверхностях замка и паза по нормали к этим поверхностям;
8) совместность перемещений узлов на одной из торцевых линий замка и паза в осевом направлении.
Конечно-элементная модель сектора диска показана на рисунках 7.1, 7.2, приложенные граничные условия - на рисунках 7.3, 7.4.
Произведем расчет сектора с целью определения собственных частот рабочего колеса. Результаты расчета приведены на рисунках 7.5, 7.6.
NODAL SOLUTION
PLOT NO. 1
Местная интрасеть
100%

Пневмопривод и средства автоматики

Автор: Быстров, Николай Дмитриевич; Иголкин, Александр Алексеевич; Илюхин, Владимир Николаевич; Петренко, Станислав Александрович; Шахматов, Евгений Владимирович;

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальностям 150802 «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика», 160301 «Авиационные двигатели и энергетические установки», 160302 Ракетные двигатели, 160901 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей".

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра автоматических систем энергетических установок. Тел.335-19-05, 267-46-57.

Носитель информации

Текст: **Пневмопривод и средства автоматики** : [учеб. пособие / Н. Д. Быстров и др.]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 111 с. - ISBN 5-7883-0439-3 (Шифр СГАУ:6/П 408-469415)

CD,DVD: **Пневмопривод и средства автоматики** [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Н. Д. Быстров [и др.] ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (440,8 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **Систем. требования:** ПК PENTIUM ; WINDOWS 98 или выше. - Загл. с контейнера. - Печат. аналог - 7,25 п. л.

on-line: **: Пневмопривод и средства автоматики** : [учеб. пособие / Н. Д. Быстров и др.]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 on-line. - ISBN 5-7883-0439-3 (Шифр СГАУ:6/П 408-246049)

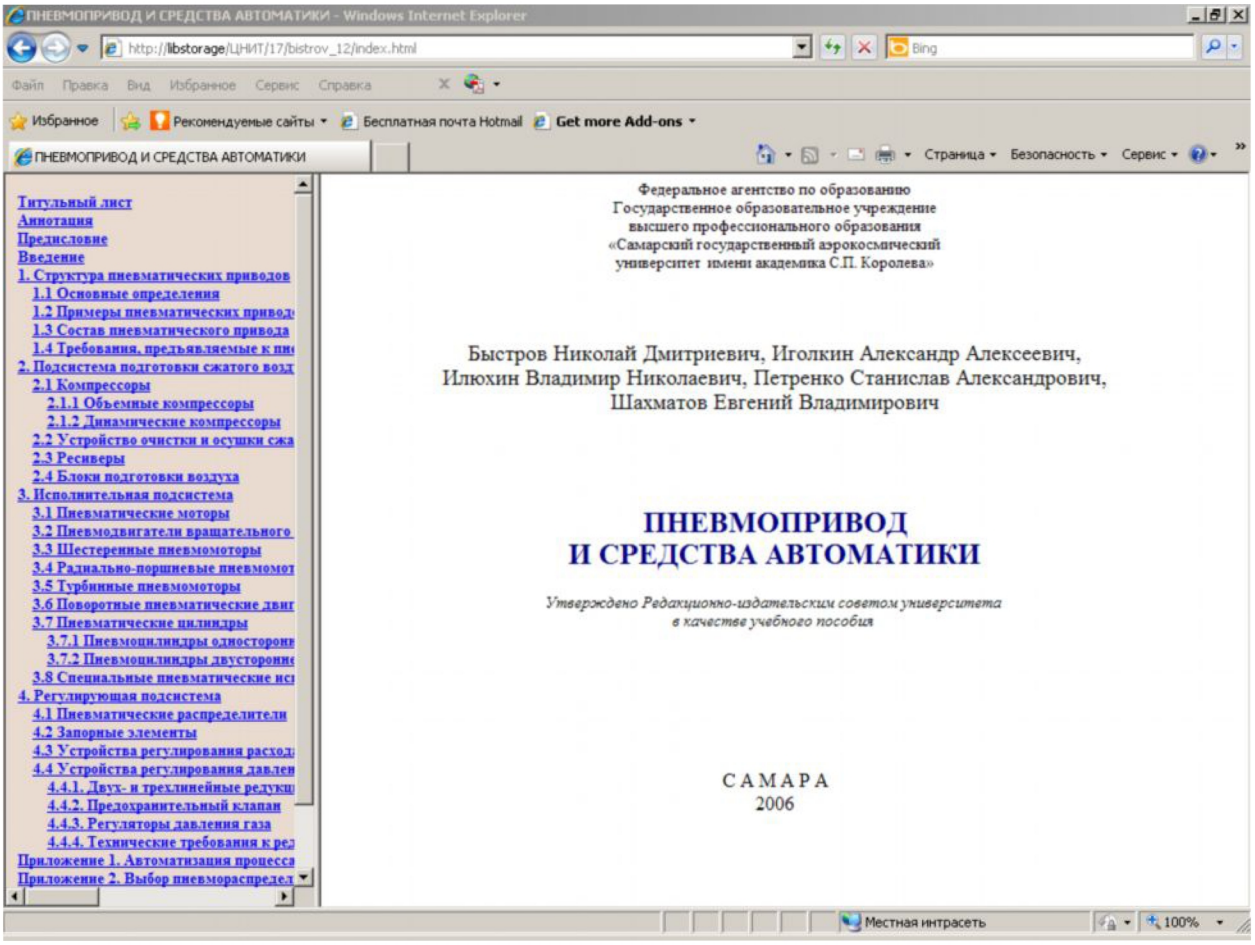
Краткое описание ресурса.

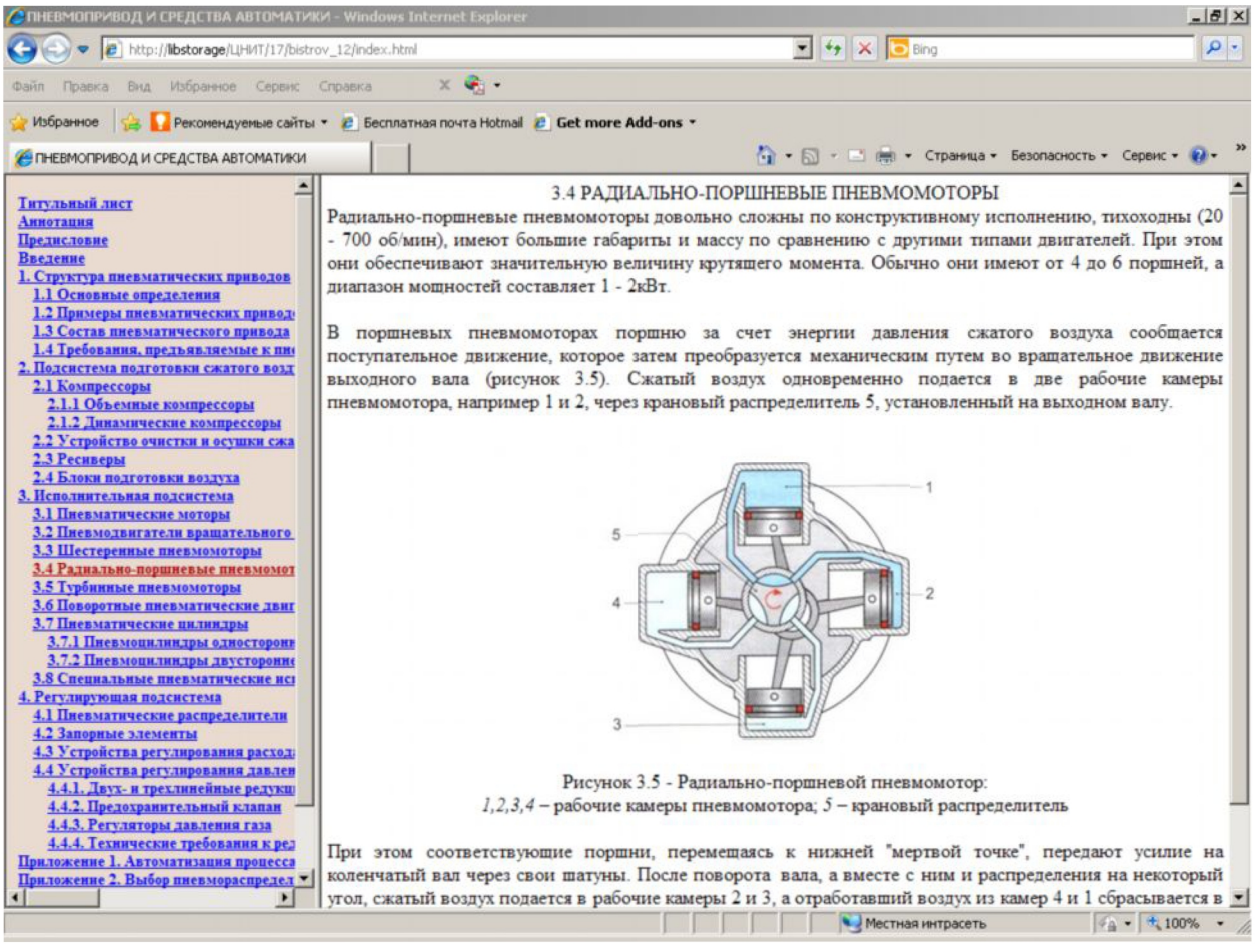
Рассмотрен состав пневматических приводов. Дано описание подсистем, составляющих пневматическую систему автоматического управления. Изложены методы расчёта элементов пневматических приводов. Полученные теоретические знания закрепляются лабораторной работой, представленной в приложении.

Авторами проведена большая работа по поиску материала, его привязке к задачам сегодняшнего дня.

В методическом плане учебное пособие дает ясное представление студентам о роли и месте пневмоавтоматики в технике автоматического управления и регулирования, применяемых в самых разнообразных сферах жизни. Помимо этого, студенты научатся читать и составлять пневмосхемы автоматических систем и подбирать комплектующие элементы для их последующей реализации.

В учебном пособии приведены примеры практического применения устройств пневмоавтоматики для решения механизации погрузо – разгрузочных работ, дается инженерный пример расчета характеристик дросселирующего элемента и выбора характеристик пневмопривода.


ПНЕВМОПРИВОД И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/17/bistrov_12/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
ПНЕВМОПРИВОД И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
Предисловие
Введение
1. Структура пневматических приводов
1.1 Основные определения
1.2 Примеры пневматических привод
1.3 Состав пневматического привода
1.4 Требования, предъявляемые к пн
2. Подсистема подготовки сжатого возд
2.1 Компрессоры
2.1.1 Объемные компрессоры
2.1.2 Динамические компрессоры
2.2 Устройство очистки и осушки сжа
2.3 Ресиверы
2.4 Блоки подготовки воздуха
3. Исполнительная подсистема
3.1 Пневматические моторы
3.2 Пневмодвигатели вращательного
3.3 Шестеренные пневмомоторы
3.4 Радиально-поршневые пневмомот
3.5 Турбинные пневмомоторы
3.6 Поворотные пневматические двиг
3.7 Пневматические цилиндры
3.7.1 Пневмоцилиндры односторонн
3.7.2 Пневмоцилиндры двусторонне
3.8 Специальные пневматические исп
4. Регулирующая подсистема
4.1 Пневматические распределители
4.2 Запорные элементы
4.3 Устройства регулирования расход
4.4 Устройства регулирования давлен
4.4.1. Двух- и трехлинейные редукц
4.4.2. Предохранительный клапан
4.4.3. Регуляторы давления газа
4.4.4. Технические требования к ред
Приложение 1. Автоматизация процесса
Приложение 2. Выбор пневмораспредел
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
Быстров Николай Дмитриевич, Иголкин Александр Алексеевич,
Илюхин Владимир Николаевич, Петренко Станислав Александрович,
Шахматов Евгений Владимирович
ПНЕВМОПРИВОД
И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ
Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
САМАРА
2006
Местная интрасеть
100%


ПНЕВМОПРИВОД И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/17/bistrov_12/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
ПНЕВМОПРИВОД И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
Предисловие
Введение
1. Структура пневматических приводов
1.1 Основные определения
1.2 Примеры пневматических привод
1.3 Состав пневматического привода
1.4 Требования, предъявляемые к пн
2. Подсистема подготовки сжатого возд
2.1 Компрессоры
2.1.1 Объемные компрессоры
2.1.2 Динамические компрессоры
2.2 Устройство очистки и осушки сжа
2.3 Ресиверы
2.4 Блоки подготовки воздуха
3. Исполнительная подсистема
3.1 Пневматические моторы
3.2 Пневмодвигатели вращательного
3.3 Шестеренные пневмомоторы
3.4 Радиально-поршневые пневмомот
3.5 Турбинные пневмомоторы
3.6 Поворотные пневматические двиг
3.7 Пневматические цилиндры
3.7.1 Пневмоцилиндры односторонн
3.7.2 Пневмоцилиндры двусторонне
3.8 Специальные пневматические исп
4. Регулирующая подсистема
4.1 Пневматические распределители
4.2 Запорные элементы
4.3 Устройства регулирования расход
4.4 Устройства регулирования давлен
4.4.1. Двух- и трехлинейные редукц
4.4.2. Предохранительный клапан
4.4.3. Регуляторы давления газа
4.4.4. Технические требования к ред
Приложение 1. Автоматизация процесса
Приложение 2. Выбор пневмораспредел
3.4 РАДИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ ПНЕВМОМОТОРЫ
Радиально-поршневые пневмомоторы довольно сложны по конструктивному исполнению, тихоходны (20 - 700 об/мин), имеют большие габариты и массу по сравнению с другими типами двигателей. При этом они обеспечивают значительную величину крутящего момента. Обычно они имеют от 4 до 6 поршней, а диапазон мощностей составляет 1 - 2кВт.
В поршневых пневмомоторах поршню за счет энергии давления сжатого воздуха сообщается поступательное движение, которое затем преобразуется механическим путем во вращательное движение выходного вала (рисунок 3.5). Сжатый воздух одновременно подается в две рабочие камеры пневмомотора, например 1 и 2, через крановый распределитель 5, установленный на выходном валу.
1
2
3
4
5
Рисунок 3.5 - Радиально-поршневой пневмомотор:
1,2,3,4 – рабочие камеры пневмомотора; 5 – крановый распределитель
При этом соответствующие поршни, перемещаясь к нижней "мертвой точке", передают усилие на коленчатый вал через свои шатуны. После поворота вала, а вместе с ним и распределения на некоторый угол, сжатый воздух подается в рабочие камеры 2 и 3, а отработавший воздух из камер 4 и 1 сбрасывается в
Местная интрасеть
100%

Построение расчетных моделей в препроцессоре Gambit универсального программного комплекса Fluent

Автор: Батурин, Олег Витальевич; Батурин, Николай Витальевич; Матвеев, Валерий николаевич

Направление подготовки: для магистров, обучающихся по направлению 160700.68

Дисциплины:
газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок,
газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов.

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

Носитель информации

CD,DVD: Батурин О. В. Построение расчетных моделей в препроцессоре Gambit универсального программного комплекса Fluent [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / О. В. Батурин, Н. В. Батурин, В. Н. Матвеев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок) (УМКД. Газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов).

on-line: **Батурин О. В.** Построение расчетных моделей в препроцессоре Gambit универсального программного комплекса Fluent : электрон. учеб. пособие / О. В. Батурин, Н. В. Батурин, В. Н. Матвеев. - Самара, 2010 on-line (Шифр 621.4/Б 287-789485)

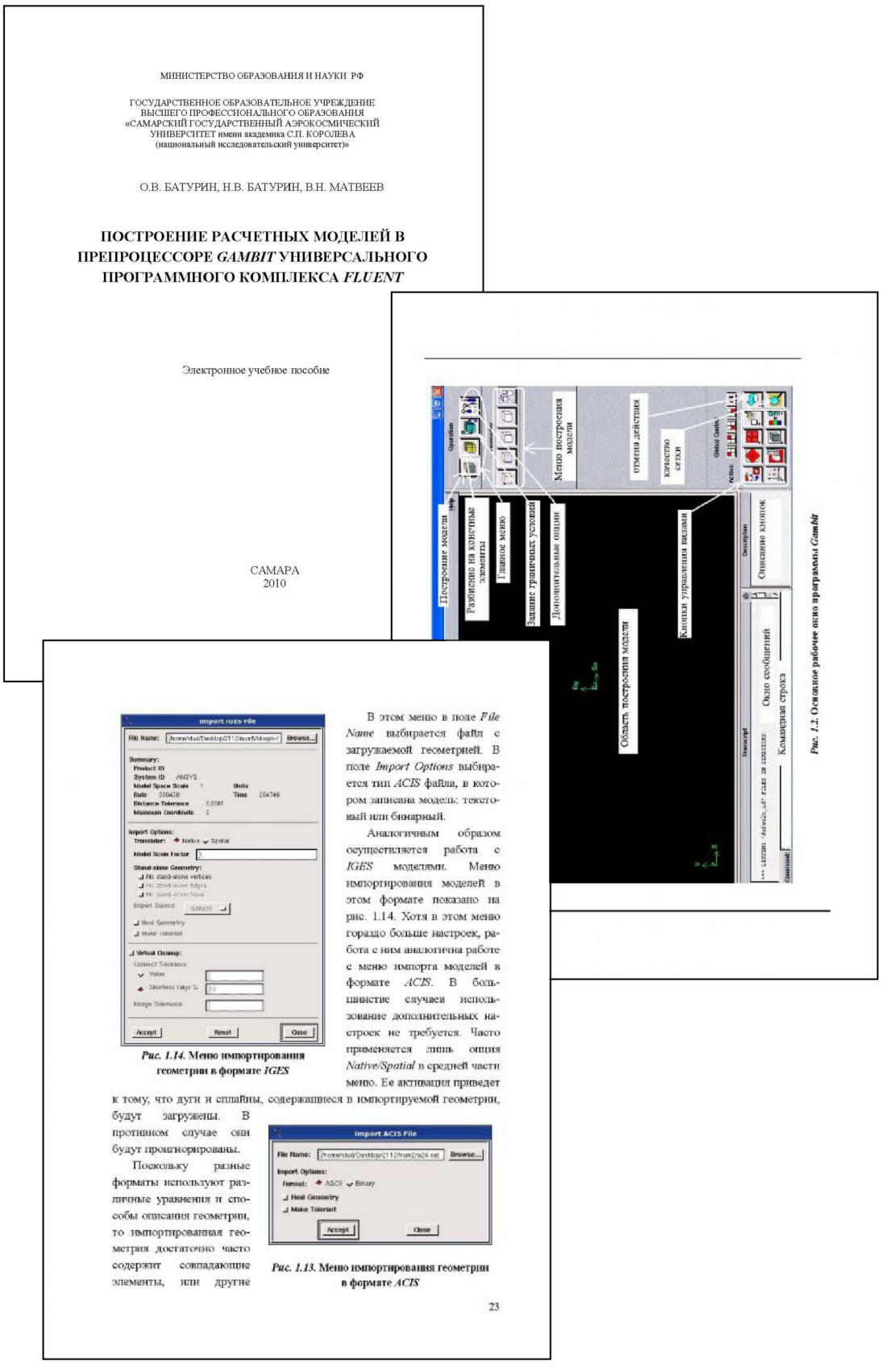
Краткое описание ресурса.

В данном электронном учебном пособии рассмотрены вопросы подготовки расчетных моделей в препроцессоре *Gambit*, создания или импорта моделей из CAD программ, разбиения их с помощью конечноэлементной сетки и назначения граничных условий.

Программный комплекс *Fluent* является одним из лидеров рынка коммерческих *CFD* программ для решения задач механики жидкостей и газов [25,26]. Программный комплекс *Fluent* позволяет решать задачи:

− течения жидкостей и газов в каналах произвольной формы;
− внешнего обтекания;
− теплопередачи (вынужденная и свободная конвекция, тепло-передача и лучистый теплообмен);
− течения со свободными поверхностями;
− течения многофазных сред;
− течения реагирующих потоков, включая горение;
− движения твердых частиц и капель жидкости в потоке;
− изменения фазового состояния вещества (плавление, кипение, кристаллизация, испарение, кавитация);
− течения в движущихся каналах (например, в смесительных устройствах и турбомашинах);

− моделирования течения в каналах с меняющейся в процессе решения геометрией (например, в цилиндрах ДВС);
− акустики и др.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(национальный исследовательский университет)»

О.В. БАТУРИН, Н.В. БАТУРИН, В.Н. МАТВЕЕВ

ПОСТРОЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ МОДЕЛЕЙ В ПРЕПРОЦЕССОРЕ *GAMBIT* УНИВЕРСАЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА *FLUENT*

Электронное учебное пособие

САМАРА
2010

Меню построения модели
отмена действия
качество сетки
Построение модели
Разнесение на конечные элементы
Главное меню
Задание граничных условий
Дополнительные опции
Кнопки управления видами
Описание кнопок
Область построения модели
Окно сообщений
Командная строка

Рис. 1.2. Основное рабочее окно программы *GAMBIT*

Рис. 1.14. **Меню импортирования геометрии в формате *IGES***

В этом меню в поле *File Name* выбирается файл с загружаемой геометрией. В поле *Import Options* выбирается тип *ACIS* файла, в котором записана модель: текстовый или бинарный.

Аналогичным образом осуществляется работа с *IGES* моделями. Меню импортирования моделей в этом формате показано на рис. 1.14. Хотя в этом меню гораздо больше настроек, работа с ним аналогична работе с меню импорта моделей в формате *ACIS*. В большинстве случаев использование дополнительных настроек не требуется. Часто применяется лишь опция *Native/Spatial* в средней части меню. Ее активация приведет к тому, что дуги и сплайны, содержащиеся в импортируемой геометрии, будут загружены. В противном случае они будут проигнорированы.

Рис. 1.13. **Меню импортирования геометрии в формате *ACIS***

Поскольку разные форматы используют различные уравнения и способы описания геометрии, то импортированная геометрия достаточно часто содержит совпадающие элементы, или другие

23

Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном комплексе ANSYS: учебное пособие

Автор: Бондарчук, Петр Владимирович; Фалалеев, Сергей Викторинович

Направление подготовки: 160301 Авиационные двигатели и энергетические установки

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра КПДЛА, тел. 335-87-67, 267-46-75,
e-mail: kipdla@ssau.ru

Носитель информации

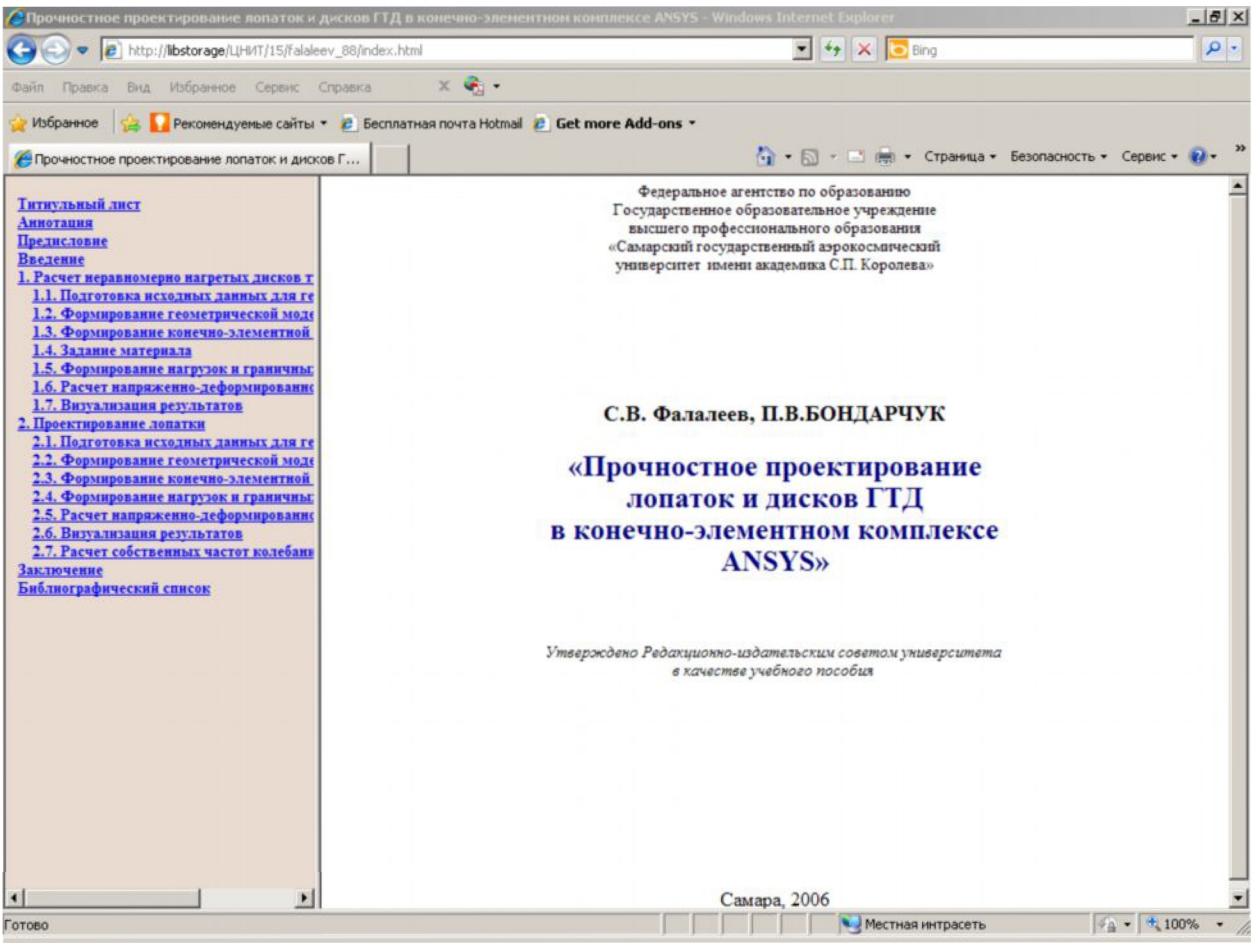
Текст: Бондарчук, Петр Владимирович.
Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном комплексе ANSYS [Текст] : [учеб. пособие] / П. В. Бондарчук; С. В. Фалалеев; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 42 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - ISBN 5-7883-0460-1

CD,DVD: Фалалеев, Сергей Викторинович.
Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном комплексе ANSYS [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / С. В. Фалалеев, П. В. Бондарчук ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

on-line: Бондарчук, Петр Владимирович.
Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном комплексе ANSYS [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / П. В. Бондарчук; С. В. Фалалеев; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,05 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line

Краткое описание ресурса:

Подробно разобраны методики создания параметрических конечно-элементных моделей лопаток и дисков турбомашин для проведения прочностного проектирования и оптимизации конструкции по массе. Изложена методика проведения модального анализа для построения резонансной диаграммы. Даны рекомендации по анализу результатов.


Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном комплексе ANSYS - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/15/falaleev_88/index.html
Bing
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Избранное
Рекомендуемые сайты
Бесплатная почта Hotmail
Get more Add-ons
Прочностное проектирование лопаток и дисков Г...
Страница
Безопасность
Сервис
Титульный лист
Аннотация
Предисловие
Введение
1. Расчет неравномерно нагретых дисков т
1.1. Подготовка исходных данных для ге
1.2. Формирование геометрической моде
1.3. Формирование конечно-элементной
1.4. Задание материала
1.5. Формирование нагрузок и граничны
1.6. Расчет напряженно-деформированн
1.7. Визуализация результатов
2. Проектирование лопатки
2.1. Подготовка исходных данных для ге
2.2. Формирование геометрической моде
2.3. Формирование конечно-элементной
2.4. Формирование нагрузок и граничны
2.5. Расчет напряженно-деформированн
2.6. Визуализация результатов
2.7. Расчет собственных частот колебани
Заключение
Библиографический список
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
С.В. Фалалеев, П.В.БОНДАРЧУК
«Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном комплексе ANSYS»
Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия
Самара, 2006
Готово
Местная интрасеть
100%

Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов.

Автор: Балякин, Валерий Борисович; Жильников, Евгений Петрович.

Направление подготовки: для студентов механических специальностей аэрокосмических вузов при выполнении курсовых и дипломных работ.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

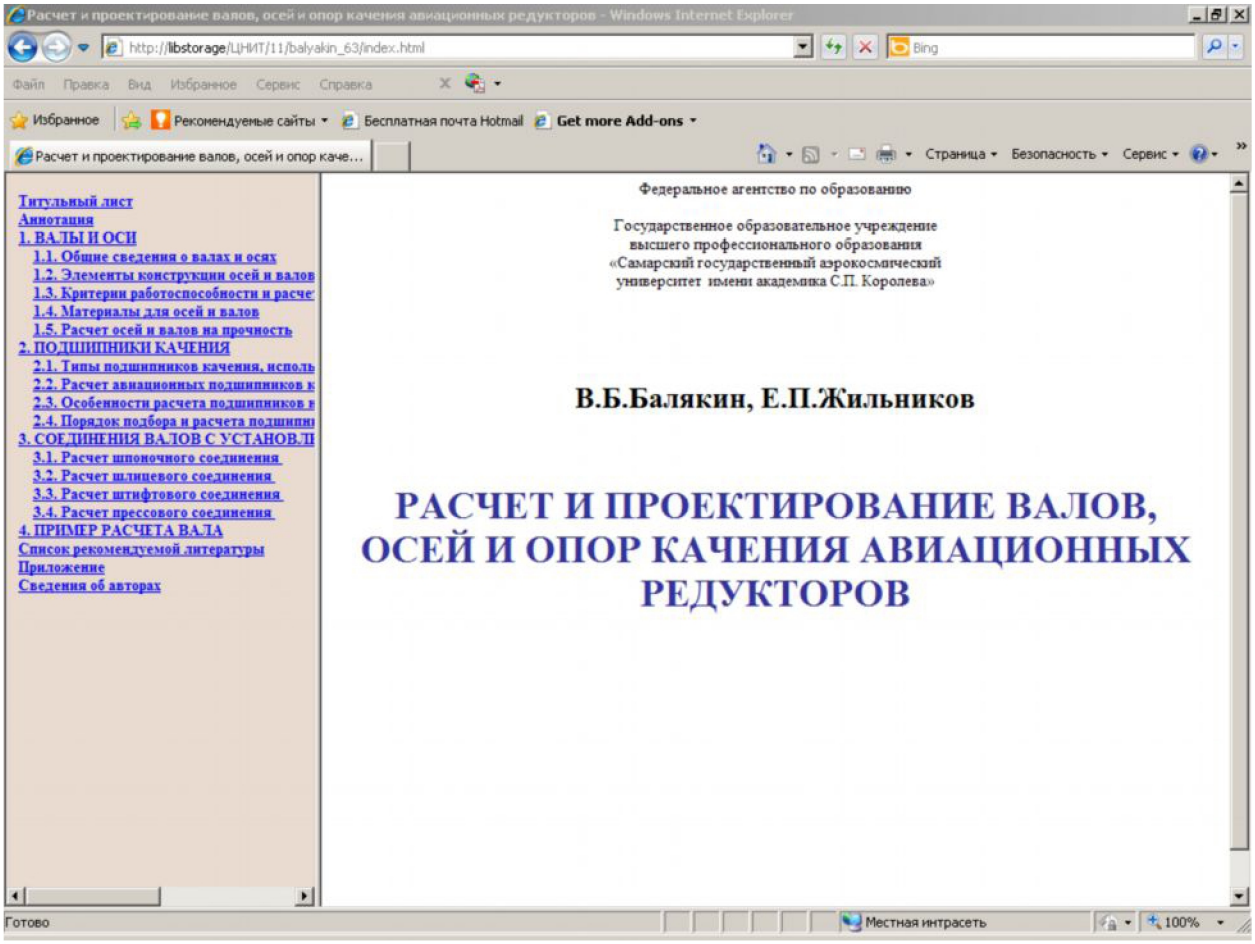
Контактная информация: кафедра основ конструирования машин.
Тел.267-46-10

Носитель информации	**Текст: Балякин, Валерий Борисович.** Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов [Текст] : [учеб. пособие] / В. Б. Балякин, Е. П. Жильников ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 60 с. **CD,DVD: Балякин, Валерий Борисович.** Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Б. Балякин, Е. П. Жильников ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (56,4 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **Систем. требования:** ПК PENTIUM; WINDOWS 2000 ИЛИ ВЫШЕ. **on-line**: Балякин, Валерий Борисович. Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Б. Балякин, Е. П. Жильников ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,75 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

Краткое описание ресурса.

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.



Расчетное определение характеристик элементарных лопаточных венцов турбины.

Автор: Батурин, Олег Витальевич; Матвеев, Валерий Николаевич.

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по курсам:
«Теория и расчет лопаточных машин авиационных двигателей и энергетических установок», «Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок», «Механика жидкости и газа», «Агрегаты наддува двигателей»;
для проведения производственной практики студентов специальности 160301.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

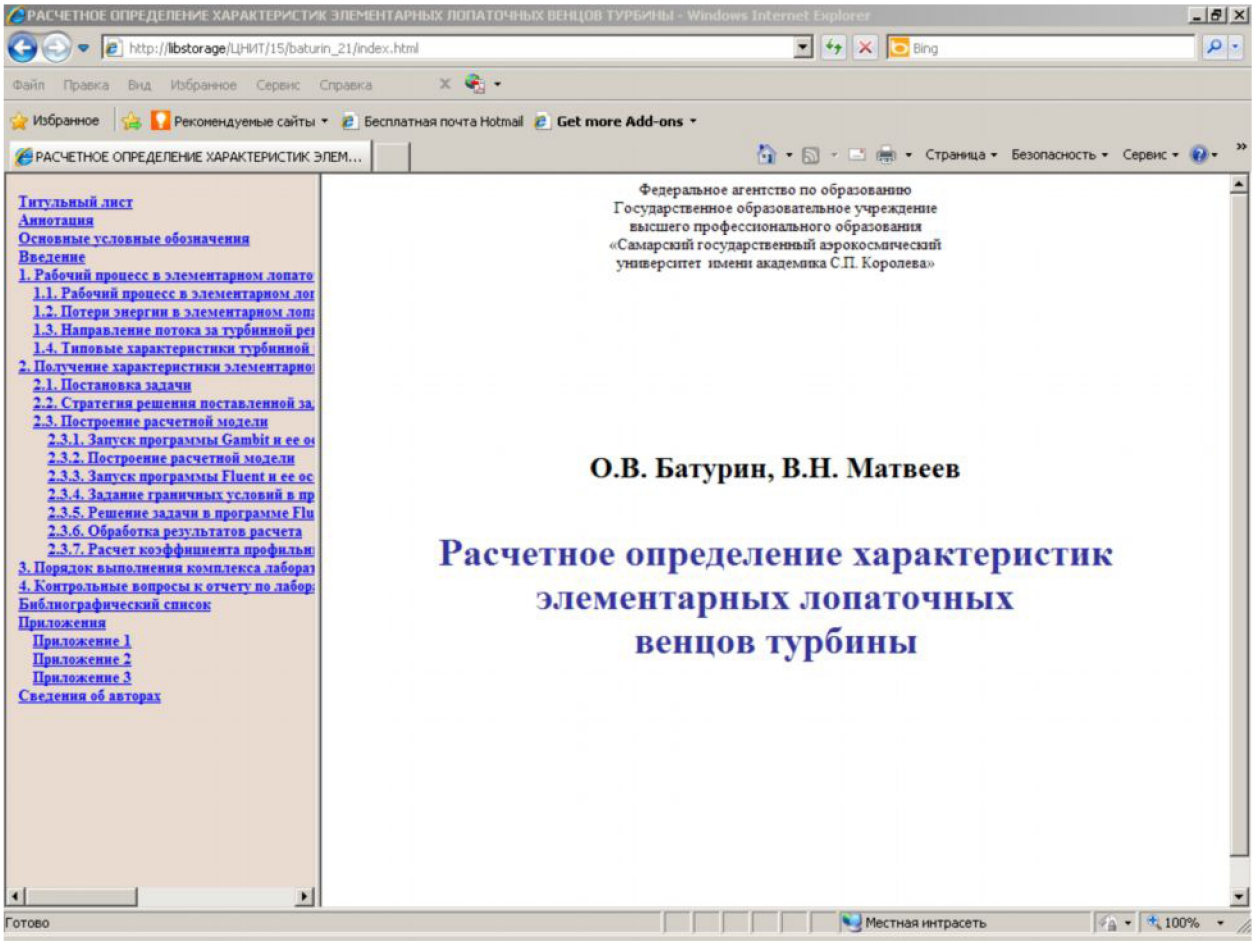
	Текст: **Батурин О. В.** Расчетное определение характеристик элементарных лопаточных венцов турбины : [учеб. пособие] / О. В. Батурин, В. Н. Матвеев. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 117 с. - ISBN 978-5-7883-0522-6 (Шифр СГАУ:6/Б 287-662429)
Носитель информации	**CD.DVD: Батурин, Олег Витальевич.** Расчетное определение характеристик элементарных лопаточных венцов турбины [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / О. В. Батурин, В. Н. Матвеев ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (376 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Систем. требования: ПК PENTIUM; WINDOWS 2000 ИЛИ ВЫШЕ. **on-line: Батурин О. В.** Расчетное определение характеристик элементарных лопаточных венцов турбины : [учеб. пособие] / О. В. Батурин, В. Н. Матвеев. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007 on-line. - ISBN 978-5-7883-0522-6 (Шифр СГАУ:6/Б 287-253002)

Краткое описание ресурса.

Учебное пособие содержит краткие сведения о рабочем процессе в элементарных лопаточных венцах и их характеристиках. Подробно описан способ получения характеристик элементарных турбинных лопаточных венцов с помощью программы Fluent, основанной на расчете газового потока с помощью системы уравнений Навье-Стокса.

Геометрические параметры профилей СА и РК турбины, меридиональная форма проточной части турбины (или ступени), как правило, соответствуют параметрам рабочего тела и частоте вращения на расчетном режиме. Однако на практике турбины часто работают и на режимах, отличных от расчетного. Поэтому необходимо знать как изменяются основные параметры, характеризующие работу турбины (к.п.д., расход рабочего тела и мощность, являющиеся зависимыми параметрами) при изменении

основных независимых параметров (давление и температура газа на входе в турбину, частота вращения, давление за турбиной). Такие зависимости называются ***характеристиками турбины*** [1,2,3]. Очевидно, что аэродинамическое совершенство ЛВ РК или СА непосредственным образом влияет на КПД, удельную работу и мощность турбины. Поэтому при проектировании турбин следует определять характеристики ЛВ (в том числе и элементарных), чтобы с их помощью анализировать принимаемые проектные решения.



Расчет течений жидкостей и газов с помощью универсального программного комплекса Fluent.

Автор: Батурин, Олег Витальевич; Батурин, Николай Витальевич; Матвеев, Валерий Николаевич

Направление подготовки: для магистров, обучающихся по направлению 160700.68 «Двигатели летательных аппаратов»

Дисциплины:
газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок;
газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов.

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

Носитель информации

CD,DVD: Батурин, Олег Витальевич.
Расчет течений жидкостей и газов с помощью универсального программного комплекса Fluent [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / О. В. Батурин, Н. В. Батурин, В. Н. Матвеев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок) (УМКД. Газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов).
on-line: Батурин О. В. Расчет течений жидкостей и газов с помощью универсального программного комплекса Fluent : электрон. учеб. пособие / О. В. Батурин, Н. В. Батурин, В. Н. Матвеев. - Самара, 2010 on-line (Шифр 621.4/Б 287-035303)

Краткое описание ресурса.
Программный комплекс *Fluent* позволяет решать задачи:
– течения жидкостей и газов в каналах произвольной формы;
– внешнего обтекания;
– теплопередачи (вынужденная и свободная конвекция, теплопередача и лучистый теплообмен);
– течения со свободными поверхностями;
– течения многофазных сред;
– течения реагирующих потоков, включая горение;
– движения твердых частиц и капель жидкости в потоке;
– изменения фазового состояния вещества (плавление, кипение, кристаллизация, испарение, кавитация);
– течения в движущихся каналах (например, в смесительных устройствах и турбомашинах);
– моделирования течения в каналах с меняющейся в процессе решения геометрией (например, в цилиндрах ДВС);
– акустики.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(национальный исследовательский университет)»

О.В. БАТУРИН, Н.В. БАТУРИН, В.Н. МАТВЕЕВ

РАСЧЕТ ТЕЧЕНИЙ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ С ПОМОЩЬЮ УНИВЕРСАЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА *FLUENT*

Электронное учебное пособие

САМАРА
2010

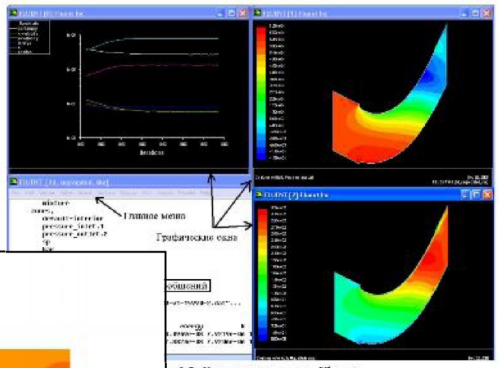


Рис. 1.2. Окно программы *Fluent*

уск программы таким образом, чтобы в решении
колько процессоров, что существенно (практиче-
слу ядер) ускорит процесс решения. Для того,
с использованием нескольких процессоров необ-
опние манипуляции:
клавишей мыши на ярлыке программы *Fluent* на
dows» и в появившемся списке выбрать пункт

меню в поле «Объект» находится путь к файлу за-
например, *C:\Fluent.Inc\ntbin\ntx86 \fluent.exe* -
сле пути, следует дописать две дополнительные
да имеет вид «*-tX*» и указывает на то, что про-
на нескольких процессорах. В ней *X* – число ис-
. Например, команда «*-t2*» указывает на запуск
ах.
многопроцессорном варианте размерность задачи
анее. Поэтому вторая команда указывает на раз-

***Рис. 6.23.* Типичный вид графического окна программы**

Опция *Double Buffering* улучшает отображение в графическом окне. Особенно хорошие результаты дает использование этой опции при проигрывании анимации, для сглаживания смены кадров.

Рис. 6.24.* Меню *Options

Опции *Hidden line Removal* и *Hidden Surface Removal* позволяют скрыть невидимые линии и поверхности.

В поле *Lightning Attributes* происходит управление источником света, освещающим модель. Если опция *Lights on* активна, то источник света включен. Настройка его

***Сертификация*: учебное пособие**

Автор: Вашуков Юрий Александрович; Советкин, Юрий Александрович

Направление подготовки: для студентов аэрокосмических факультетов, обучающихся по специальностям 130100 «Самолето- и вертолетостроение», 130600 «Ракетостроение», 130700 «Космические летательные аппараты и разгонные блоки»

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, тел. 267-46-23, 334-48-95, 267-46-24; e-mail: proch@ssau.ru

Носитель информации

Текст: Сертификация изделий авиационной и ракетной техники [Текст] : [учеб. пособие] / Ю. А. Вашуков, Ю. А. Советкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 65 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 978-5-7883-0534-9

CD, DVD: Сертификация изделий авиационной и ракетной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Ю. А. Вашуков, Ю. А. Советкин ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые и граф. дан. (117 Мбайт). - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **Систем. требования:** ПК PENTIUM ; WINDOWS 2000 ИЛИ ВЫШЕ. - Загл. с контейнера.

on-line: Сертификация изделий авиационной и ракетной техники [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Ю. А. Вашуков, Ю. А. Советкин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,96 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.

Краткое описание ресурса

Рассмотрены особенности сертификации изделий авиационной и ракетной техники. Даны основы технологии испытаний летательных аппаратов. Изложены статистические методы, используемые в сертификации.

Учебное пособие предназначено для студентов аэрокосмических факультетов, обучающихся по специальностям 130100 «Самолето- и вертолетостроение», 130600 «Ракетостроение», 130700 «Космические летательные аппараты и разгонные блоки».

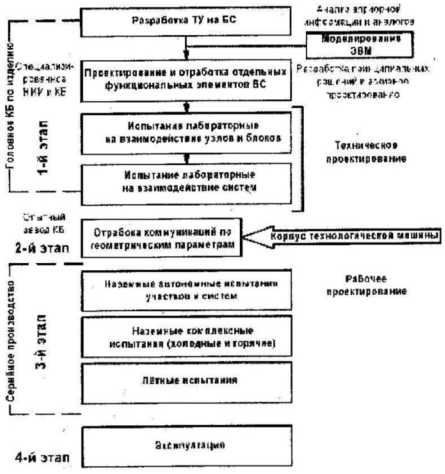


Рисунок 2.2. Испытания на этапах разработки, проектирования и изготовления

2.3. Классификация нагрузок, действующих на летательный аппарат при эксплуатации

Все нагрузки, действующие на ЛА при эксплуатации, можно разделить на две группы. Первая - нагрузки, действующие на ЛА со стороны окружающей среды при изготовлении, транспортировке, хранении, подготовке к пуску и во время полёта. Эта группа нагрузок оказывает доминирующее воздействие на все характеристики систем ЛА. Вторая группа нагрузок действует на ЛА при работе БС самого ЛА.

По физической природе нагрузки подразделяются на:

Механические нагрузки действуют в конструкциях корпуса ЛА и БС на всех этапах жизненного цикла. По скорости изменения механические нагрузки разделяются на статические и динамические. Статические нагрузки, в свою очередь, делятся на постоянные и медленно изменяющиеся. Статические нагрузки характеризуются величиной, направлением, продолжительностью действия и законом изменения действующей нагрузки. Статические нагрузки могут быть растягивающими, сжимающими, кручения, изгиба и сложного нагружения. Динамические нагрузки имеют специальные параметры, позволяющие их однозначно идентифицировать.

Вибрационные нагрузки характеризуются законом колебаний (амплитуда и частота) или отсутствием такового (случайные вибрации), а также количеством осей с виброускорением.

Ударные нагрузки могут быть одиночными и повторяющимися. Характеризуются величиной перегрузки, создаваемой при торможении, или величиной ударного импульса. Перегрузка определяется как отношение ускорения объекта испытаний в момент удара к ускорению свободного падения.

Инерционные нагрузки возникают при наличии на объекте испытаний присоединённых масс. Например, при определении динамических характеристик рулевых машин (скорости возвратно-поступательного движения штока) необходимо учитывать инерционность присоединённой к штоку механической системы передачи усилия от штока к газовым рулям.

Тепловые нагрузки характеризуются величиной и направлением потока тепла (нагрев или охлаждение), а также законом изменения и продолжительностью действия.

Гидрогазовые нагрузки возникают как при движении ЛА сквозь жидкость или газ, так и при движении газа или жидкости по трубам БС в качестве рабочего тела. Характеризуются скоростью движения, давлением, температурой, вязкостью и плотностью среды.

Климатические нагрузки зависят от климатической зоны, в которой изготавливается и эксплуатируется ЛА. Согласно ГОСТ 16350-80 в нашей стране для промышленных изделий установлено климатическое районирование территории, которое произведено с учетом климатического районирования земного шара. Метеороло-

Системный анализ. Электронный практикум: учебное пособие

Автор: БЕЛОКОНОВ, Виталий Михайлович; БЕЛОКОНОВ, Игорь Витальевич

Направление подготовки: прикладные математика и физика

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра динамики полета и систем управления, тел. 334-43-83, 267-45-04, e-mail: dinpol@ssau.ru

---

Носитель информации

CD, DVD: Системный анализ космических миссий [Электронный ресурс] : электрон. лаб. практикум / В. М. Белоконов, И. В. Белоконов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - [1] эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Системный анализ космических миссий). - Загл. с контейнера.

on-line: Системный анализ космических миссий [Электронный ресурс] : электрон. лаб. практикум / В. М. Белоконов, И. В. Белоконов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 23,1 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - [on-line]. - (УМКД. Системный анализ космических миссий). - Загл. с титул. экрана.

Краткое описание ресурса

Настоящий лабораторный практикум по дисциплине «Системный анализ космических миссий» призван дать практические навыки в проведении комплексного анализа практически любых типовых миссий в околоземном космическом пространстве. Задачи в практикуме представляют комплекс взаимосвязанных задач по анализу выполнимости космической миссии, начиная с этапа выведения космического аппарата до этапа доставки груза на Землю.

Основной целью практикума является закрепление теоретических знаний по дисциплине и усвоение учащимися основных инженерных методик, используемых при системном анализе космических миссий.

Практикум также способствует усвоению количественных оценок проектно-баллистических характеристик для типичных условий функционирования космических аппаратов, и может быть использован при выполнении выпускной магистреской работы.

Лабораторный практикум предназначен для магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Космические информационные системы и наноспутники. Навигация и дистанционное зондирование» по направлению 010900.68 «Прикладные математика и физика».

Лабораторный практикум разработан на межвузовской кафедре космических исследований.

При подготовке практикума использовались материалы, подготовленные ранее профессором Тимбаем И.А., аспирантом Травиным В.С.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. М. Белоконов, И. В. Белоконов

Системный анализ космических миссий

Электронный лабораторный практикум

САМАРА

2010

Описание интерфейса иллюстрируется на примере анализа возможности выведения полезной нагрузки заданной массы трехступенчатой ракетой «Союз-У» (рис. 2)

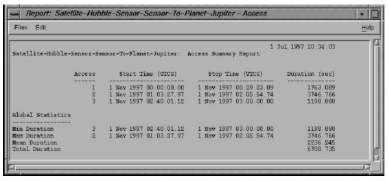
РН "Союз-У"

Основные проектные параметры

Первой ступени	
Начальная масса, т:	304
Тяга двигателей (в пустоте), кН	4093
Удельный импульс (в пустоте), м/с	3100
Масса топлива, т	157
Коэфф. высотности сопла:	1.218
Площадь миделя, м2	11.282
Второй ступени	
Начальная масса, т:	131.8
Тяга двигателей (в пустоте), кН	997
Удельный импульс (в пустоте), м/с	3100
Масса топлива, т	93
Третьей ступени	
Начальная масса, т:	32.3
Тяга двигателей (в пустоте), кН	297
Удельный импульс (в пустоте), м/с	3300
Масса топлива, т	22.9

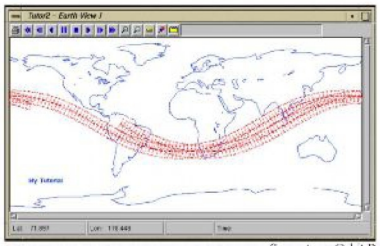
Рисунок 2- Ввод проектных параметров ракетносителя

ажатии на ссылку «Первая ступень» появится окно расчета траектории
упени в плотных слоях атмосферы. В качестве входных параметров
программы управления и траектории полета необходимо задать
нные:
аметры решения краевой задачи;
ектные параметры ступени;
ечный угол наклона траектории.
рана показана на рисунке 3:



8. Анализ обзора земной поверхности.
Для отображения полосы обзора со спутника в качестве примера выбирается Hubble. Следует в главном окне кликнуть правой кнопкой мыши и выбрать Swath в появившемся меню.

Далее необходимо изменить Ground Elevation на 35.00° и включить опцию Filled Limits, нажать Apply.



9. Анализ движения на длительном интервале времени (Long-term Orbit Predictor)

Системный анализ. Электронный конспект: учебное пособие

Автор: БЕЛОКОНОВ, Виталий Михайлович; БЕЛОКОНОВ, Игорь Витальевич

Направление подготовки: прикладные математика и физика

Дисциплины: системный анализ космических миссий

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра динамики полета и систем управления, тел. 334-43-83, 267-45-04, e-mail: dinpol@ssau.ru

---

Носитель информации

CD, DVD: Системный анализ космических миссий [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций / В. М. Белоконов, И. В. Белоконов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Системный анализ космических миссий). - Загл. с контейнера.

on-line: Системный анализ космических миссий [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций / В. М. Белоконов, И. В. Белоконов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 18,5 Мбайт). - Самара : [б. и.], 2010. - on-line. - (УМКД. Системный анализ космических миссий). - Загл. с титул. экрана.

Краткое описание ресурса

Предмет дисциплины «Системный анализ космических миссий» включает в себя совокупность взаимосвязанных задач, комплексное решение которых позволяет сделать оценку возможности реализации миссии, обосновать основные технические характеристики и проектные параметры, обеспечивающие достижение поставленных целей. Так как центральным элементом любой космической миссии является полет космического аппарата, то знание основ теории полета, инженерных моделей, связывающих проектные
параметры космического аппарата, методы управления движением с критериальным базисом космической миссии является обязательным условием.
Настоящий курс лекций включает в себя информацию для взаимосвязанной оценки реализуемости миссий, как в околоземном космическом пространстве, так и для миссий в пределах Солнечной системы.
Конспект лекций предназначен для магистратов, обучающихся по магистерской программе «Космические информационные системы и наноспутники. Навигация и дистанционное зондирование» по направлению 010900.68 «Прикладные математика и физика». Конспект лекций разработан на межвузовской кафедре космических исследований.
Лекционный курс интегрирован с курсом «Физика околоземного космического пространства», что усиливает его системную составляющую.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. М. Белоконов, И. В. Белоконов

Системный анализ космических мисс

Электронный конспект лекций

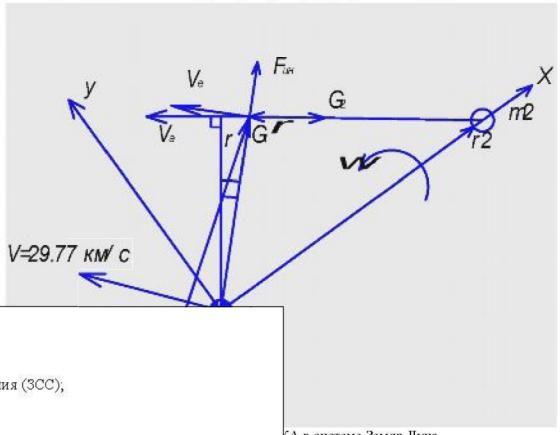
САМАРА

2010

Анализ космических миссий в системе Земля-Луна имеет свои особенности по сравнению с межпланетными миссиями.
Так как Луна является спутником Земли, то при рассмотрении космических миссий в системе Земля-Луна отсутствует участок гелиоцентрического движения.
При анализе миссий принимаются следующие допущения:
- центр масс системы (барицентр) Земля-Луна движется приблизительно по окружности;
- Земля и Луна являются сферическими телами со сферическим распределением масс, то есть создают центральные поля притяжения;
- пренебрегается влиянием Солнца и других небесных тел, а также атмосферой Земли;
- масса КА несравнимо мала по сравнению с массами Земли и Луны.

Данная задача является ограниченной задачей 3-х тел, решение которой описывается векторным дифференциальным уравнением (рис.49) во вращающейся системе

$$m\overline{W}_r = \overline{G}_1 + \overline{G}_2 + \overline{F}^{в}_{ЛС} + \overline{F}^{ЭЗ\,в}_{ЛС}.$$



КА в системе Земля-Луна
и кориолисовой сил инерции, будучи
жения, позволяют записать уравнения
тема уравнений допускает нахождение
торый называется интегралом Якоби.

YЭ – ось, направленная к точке зимнего солнцестояния (ЗСС);
ЛСС - точка летнего солнцестояния;
ОР - точка осеннего равноденствия.

Гелиоцентрическая эклиптическая система координат является инерциальной системой координат и применяются при расчёте межпланетных траекторий.

Тропический год - время одного полного оборота Земли вокруг Солнца
$T_{ТРОП} = 365,2422$ *суток*
Средние солнечные сутки (время одного оборота Земли) - время между двумя соседними нижними кульминациями Солнца $T_{СС} = 24$ *часа* $= 86400$ *сек.*
Звёздные сутки – время одного оборота относительно неподвижных звёзд
$T_{ЗВС} = 86164$ *сек.*

1.2.2 Планетоцентрические системы координат

Геоцентрическая экваториальная инерциальная система координат ($0_з$, $X_и$, $Y_и$, $Z_и$) представлена на рис.2, где – угол прямого восхождения ЛА, δ – угол склонения ЛА, $\omega_з$ – угловая скорость вращения Земли, S – звездное время на Гринвичском меридиане; местное звездное время $S_0 = (S + \lambda)$ λ – географическая долгота ЛА; φ – географическая широта ЛА; P – подспутниковая точка.

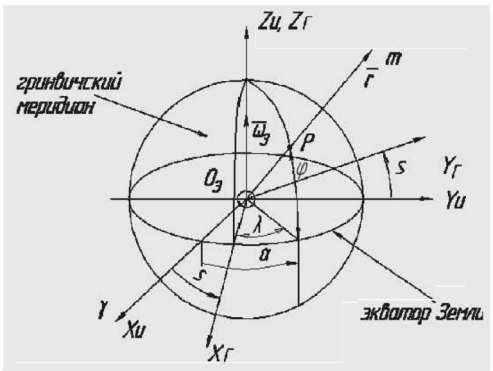


Рис.2. Геоцентрическая экваториальная система координат

Системный анализ в управлении предприятием аэрокосмического двигателестроения

Автор: Безменова, Наталья Витальевна; Шустов Станислав Алексеевич.

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальностям 080502 Экономика и управление на предприятии (машиностроения): очная форма обучения, специализация «Управление предприятием аэрокосмического двигателестроения» с квалификацией экономист-менеджер, и 160301 Авиационные двигатели и энергетические установки: очная форма обучения, специализация «Организация производства в аэрокосмическом двигателестроении» с квалификацией инженер.

Дисциплины:

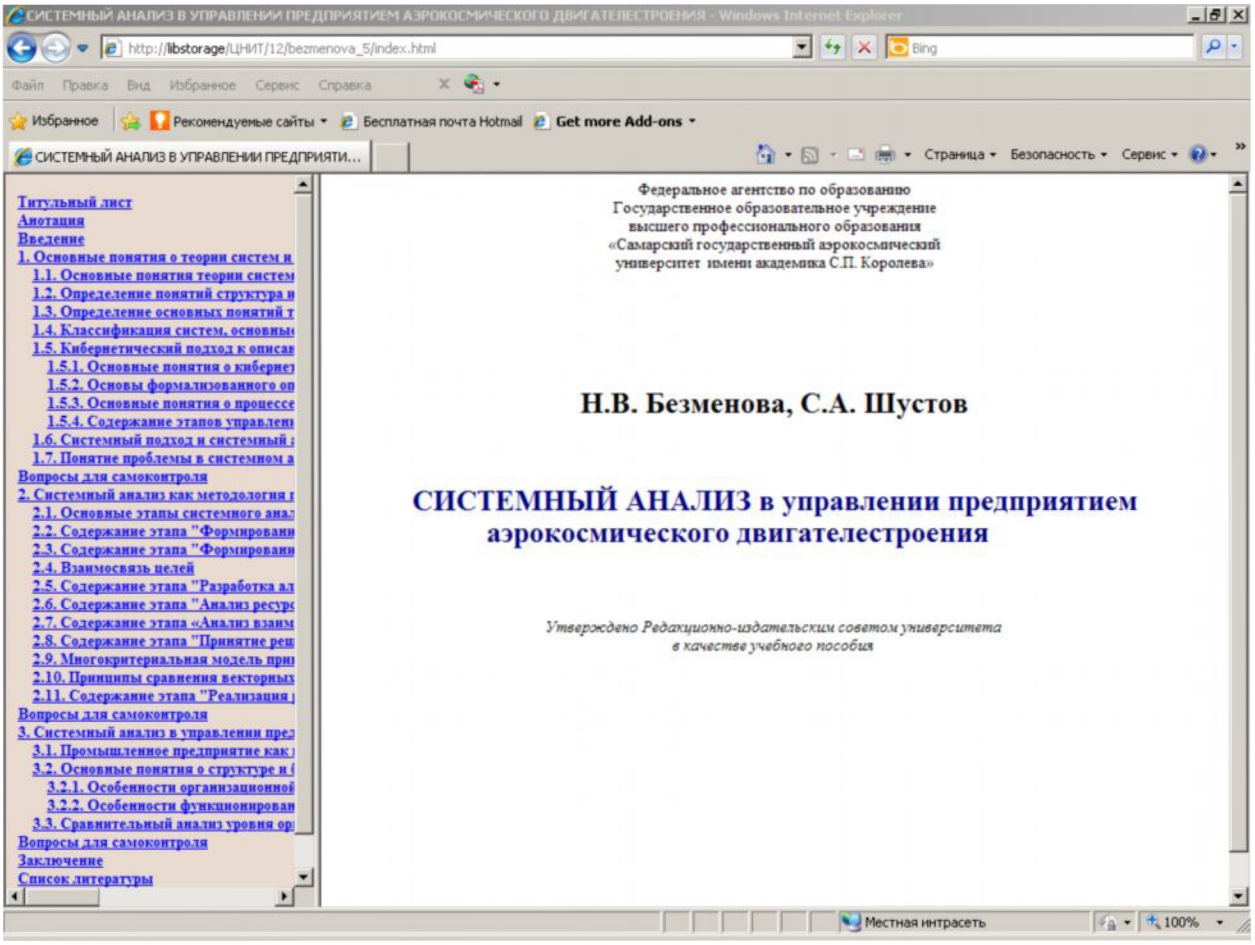
Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

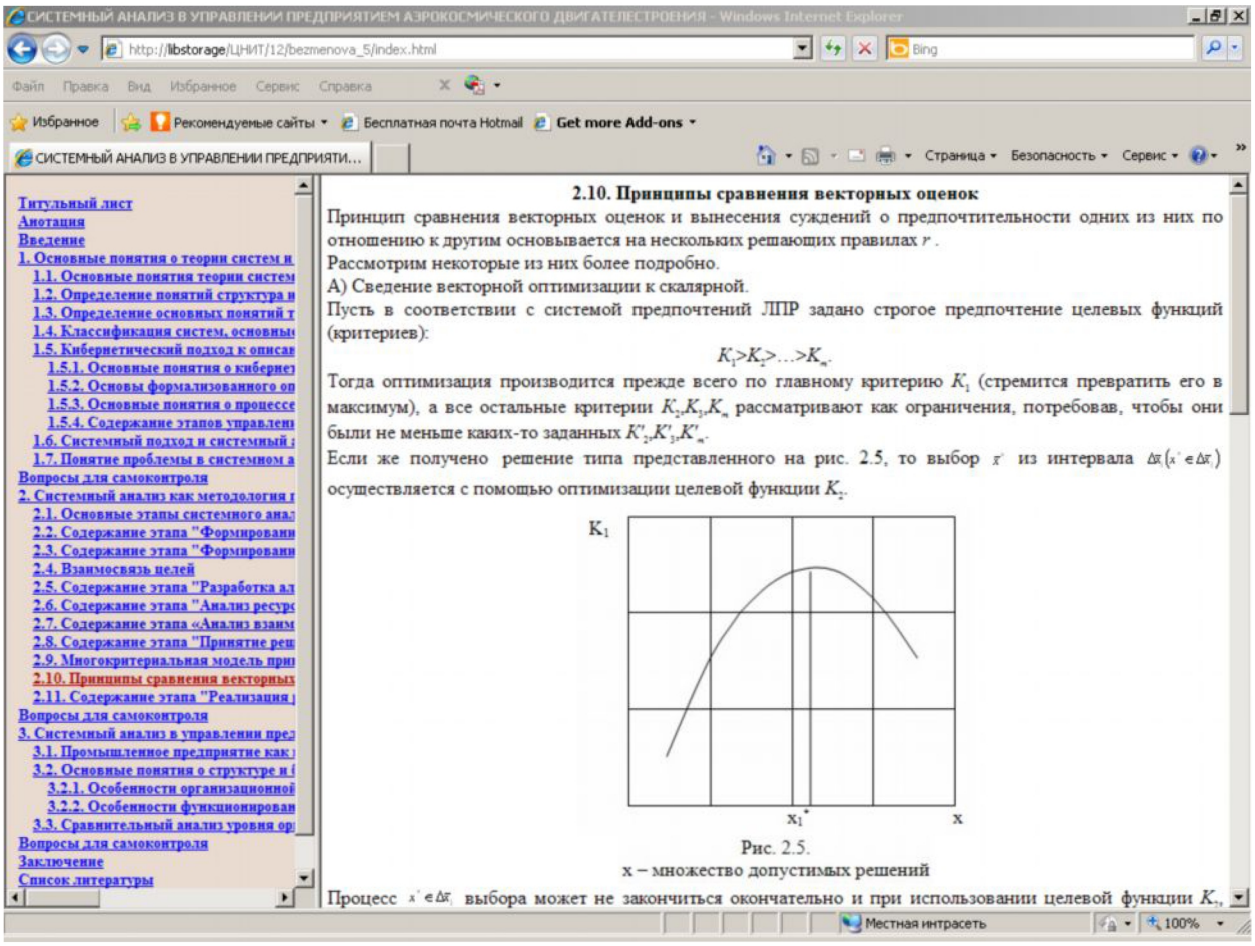
Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

Носитель информации	**Текст:** **Безменова Н. В. Системный анализ в управлении предприятием аэрокосмического двигателестроения** : [учеб. пособие] / Н. В. Безменова, С. А. Шустов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 97 с. - ISBN 5-7883-0476-8 (Шифр СГАУ:5/Б 398-194577) **CD,DVD: Безменова Н. В. Системный анализ в управлении предприятием аэрокосмического двигателестроения : электрон. учеб. пособие** / Н. В. Безменова, С. А. Шустов. - Самара : ЦНИТ СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) (Шифр 519/Б 398-061960) **on-line: Безменова, Наталья Витальевна. Системный анализ в управлении предприятием аэрокосмического двигателестроения** [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Н. В. Безменова, С. А. Шустов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 3,65 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line. - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

Краткое описание ресурса.

В учебном пособии рассмотрены основные понятия теории систем и системного анализа как современного инструмента решения сложных проблем в различных предметных областях, в том числе и в двигателестроении. Дано описание кибернетического подхода к описанию сложных систем с управлением. Рассмотрены вопросы практического применения технологии системного анализа для принятия решений и управления на примере авиадвигательного предприятия.


СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/12/bezmenova_5/index.html
Титульный лист
Аннотация
Введение
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
Н.В. Безменова, С.А. Шустов
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ в управлении предприятием аэрокосмического двигателестроения
Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия


СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ - Windows Internet Explorer
2.10. Принципы сравнения векторных оценок
Принцип сравнения векторных оценок и вынесения суждений о предпочтительности одних из них по отношению к другим основывается на нескольких решающих правилах.
Рассмотрим некоторые из них более подробно.
А) Сведение векторной оптимизации к скалярной.
Пусть в соответствии с системой предпочтений ЛПР задано строгое предпочтение целевых функций (критериев):
$K_1 > K_2 > \ldots > K_n$.
Тогда оптимизация производится прежде всего по главному критерию K_1 (стремится превратить его в максимум), а все остальные критерии K_2, K_3, K_n рассматривают как ограничения, потребовав, чтобы они были не меньше каких-то заданных K'_2, K'_3, K'_n.
Если же получено решение типа представленного на рис. 2.5, то выбор x^* из интервала $\Delta x_1 (x^* \in \Delta x_1)$ осуществляется с помощью оптимизации целевой функции K_2.
K1
x1*
x
Рис. 2.5.
x – множество допустимых решений
Процесс $x^* \in \Delta x_1$ выбора может не закончиться окончательно и при использовании целевой функции K_1,

Управление в технических системах: Основы цифровых систем управления

Автор: Гаспаров, Маркар Сергеевич; Игонин, Андрей Александрович; Крючков, Александр Николаевич.

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальности «Гидравлические
машины, гидроприводы и пневмогидроавтоматика».
Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра автоматических систем энергетических установок. Тел.335-19-05, 267-46-57.

Текст: : **Гаспаров М. С.** Управление в технических системах: основы цифровых систем управления : [учеб. пособие] / М. С. Гаспаров, А. А. Игонин, А. Н. Крючков. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - 78 с. - ISBN 978-5-7883-0645-2 (Шифр СГАУ:6/Г 225-398943)

Носитель информации **on-line Гаспаров, Маркар Сергеевич.**
Управление в технических системах: основы цифровых систем управления [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / М. С. Гаспаров, А. А. Игонин, А. Н. Крючков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 1,3 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. -

Краткое описание ресурса.

Изложены теоретические основы построения цифровых систем управления: разностные уравнения, Z-преобразование, моделирование PID-регулятора. Рассмотрены вопросы устойчивости дискретных систем. Приведены примеры решенных задач для закрепления изученного материала, а также даны задачи для самостоятельного решения.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА»

М.С. ГАСПАРОВ, А.А. ИГОНИН, А.Н. КРЮЧКОВ

УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ: ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

САМАРА
Издательство СГАУ
2007

непрерывный сигнал, поступающий к нему на вход, в дискретный, снимаемый с его выхода. В определенные равноотстоящие моменты времени величина дискретного выходного сигнала равна величине входного непрерывного сигнала, а всё остальное время значение сигнала на выходе квантователя равно нулю, таким образом, на выходе квантователя получается сигнал, который можно определить, как *дискретный* (говоря более точно - *"дискретный по времени"*) [2].

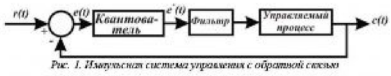


Рис. 1. Импульсная система управления с обратной связью

Рис. 2 иллюстрирует принцип работы квантователя. Непрерывный входной сигнал $e(t)$ квантуется по времени, при этом выходной сигнал квантователя представляет собой последовательность импульсов. Предполагается, что в рассматриваемом случае частота квантования постоянна, а амплитуда импульса в момент замыкания определяется соответствующим значением входного сигнала $e(t)$.

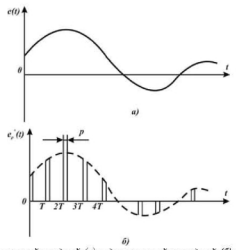


Рис. 2. Непрерывный входной (а) и дискретный выходной (б) сигналы квантователя

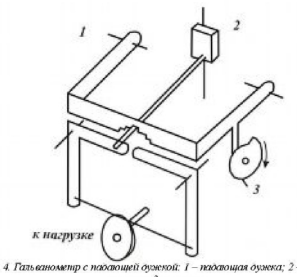


Рис. 4. Гальванометр с подвижной рамкой: 1 – подвижная рамка; 2 – гальванометр; 3 – кулачок

Другим известным примером применения квантования по времени в системах управления является система стабилизации температуры в духовом шкафу [4]. Система схематически показана на рис. 5. Когда контактный стержень погружен в ртуть, ток проходит по обмотке реле, при этом контакты реле разомкнуты, что вызывает прерывание тока в обмотке нагревателя. Так как стержень погружается в ртуть периодически, ток в обмотке нагревателя представляет собой последовательность импульсов. Более того, поскольку время погружения зависит от уровня ртути, который, в свою очередь, определяется температурой в духовом шкафу, то длительность импульсов тока в нагревателе будет изменяться в соответствии с температурой, но амплитуда импульсов будет постоянна. Типичная форма сигналов в такой системе показана на рис. 6. Длительность импульсов тока в нагревателе пропорциональна амплитуде $h(t)$ при $t = nT$. В отличие от процедуры квантования на рис. 2, в которой амплитуда импульсов определяется амплитудой входного сигнала, при модуляции, показанной на рис. 6, амплитуда импульсов остается постоянной, а информационным параметром является длительность импульсов. Такая модуляция получила название широтно-импульсной (ШИМ). На практике используются различные методы модуляции сигналов [4] или, точнее, представления сигналов в дискретной форме.

Управление мощными лазерными установками. Измерение параметров лазерного излучения

Автор: Быстров, Николай Дмитриевич; Гришанов, Александр Владимирович; Гришанов, Владимир Николаевич.

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по специальности 200202 – «Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике».

Дисциплины: автоматическое управление лазерными установками, измерение параметров и эксплуатация лазерных установок, источники и приемники излучения, источники питания лазеров.

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра автоматических систем энергетических установок. Тел.335-19-05, 267-46-57.

Носитель информации

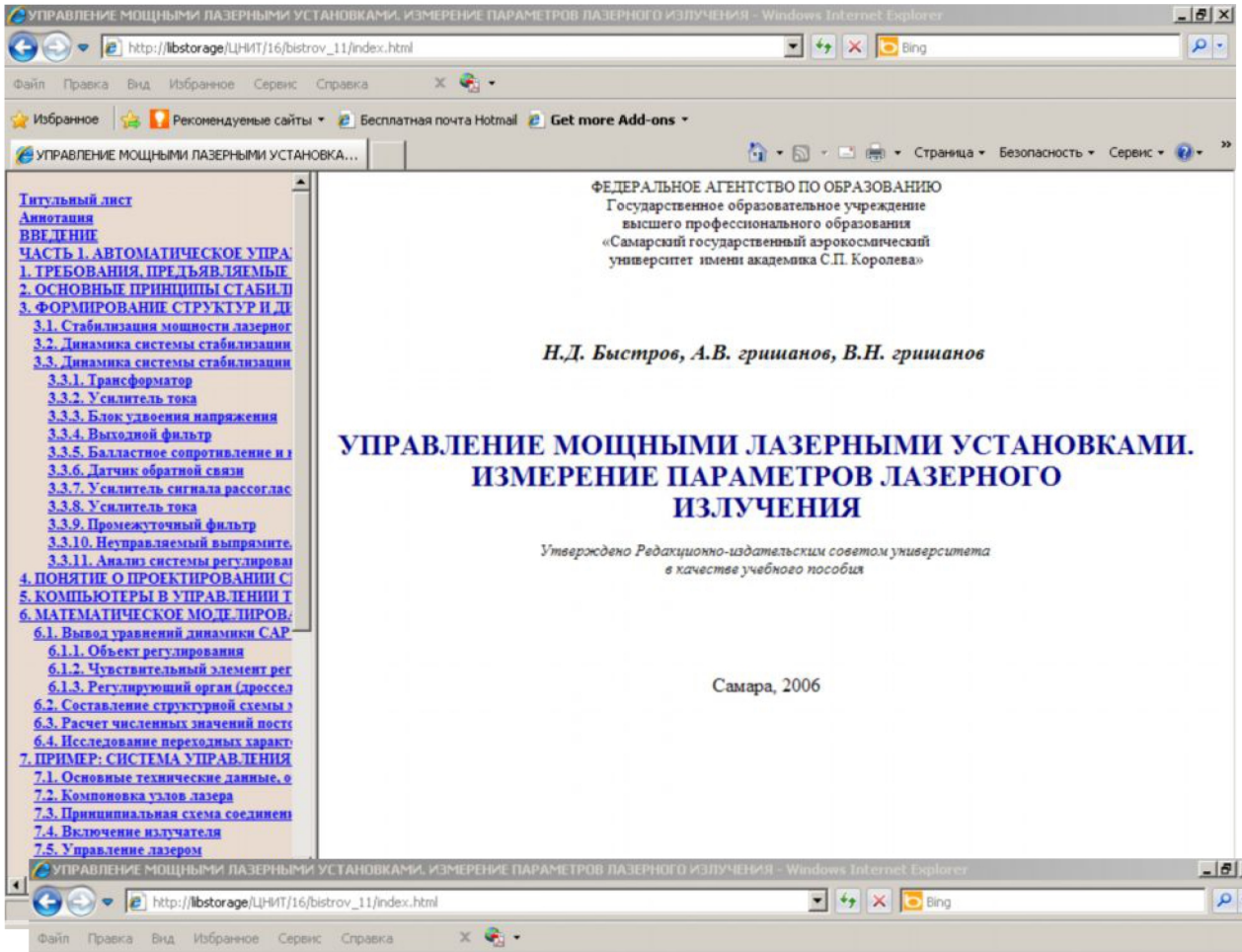
Текст: **Быстров Н. Д. Управление мощными лазерными установками. Измерение параметров лазерного излучения** : учеб. пособие / Н. Д. Быстров, А. В. Гришанов, В. Н. Гришанов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 151 с. - ISBN 5-7883-0386-9 (Шифр СГАУ:6/Б 955-668705)

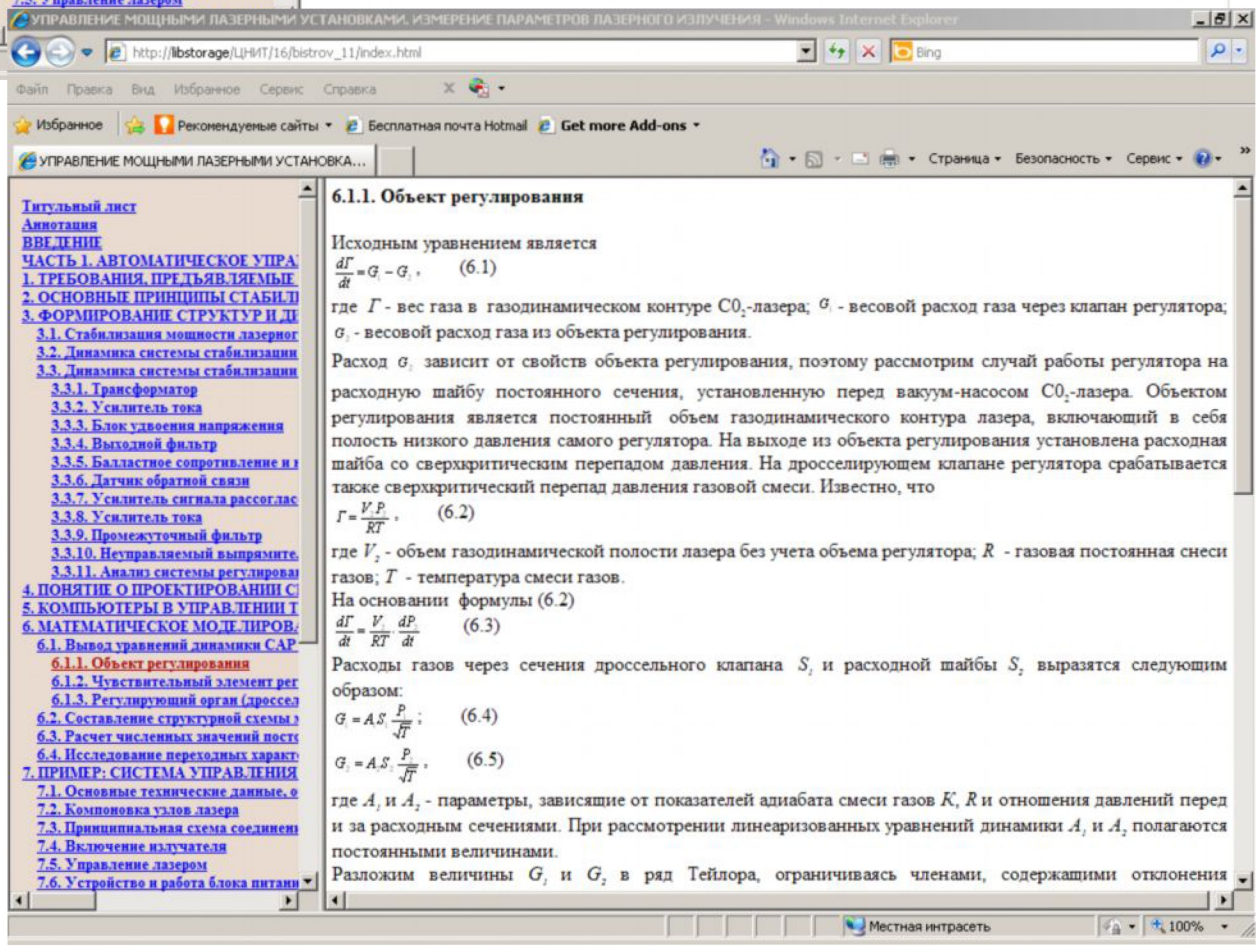
CD,DVD: **Быстров, Николай Дмитриевич**. **Управление мощными лазерными установками. Измерение параметров лазерного излучения** [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Н. Д. Быстров, А. В. Гришанов, В. Н. Гришанов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование")

on-line: **Быстров Н. Д. Управление мощными лазерными установками. Измерение параметров лазерного излучения** : учеб. пособие / Н. Д. Быстров, А. В. Гришанов, В. Н. Гришанов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006 on-line. - ISBN 5-7883-0386-9 (Шифр СГАУ:6/Б 955-665824)

Краткое описание ресурса.

В учебном пособии современный лазер представлен как объект регулирования систем автоматического управления. Показано, что включение многоконтурных систем автоматического управления в конструкцию лазерной установки, превращает ее в уникальный технологический или измерительный инструмент. Пособие также знакомит студентов с получившими широкое распространение методами измерения параметров лазерного излучения, которые нашли свое отражение в нормативных актах и монографиях, а также результатами оригинальных исследований, посвященных применению для этой цели мат-ричных фотоприемных устройств.


УПРАВЛЕНИЕ МОЩНЫМИ ЛАЗЕРНЫМИ УСТАНОВКАМИ. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/16/bistrov_11/index.html
Оглавление
Титульный лист
Аннотация
ВВЕДЕНИЕ
ЧАСТЬ 1. АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРА
1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ
2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СТАБИЛ
3. ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУР И ДЕ
3.1. Стабилизация мощности лазерног
3.2. Динамика системы стабилизации
3.3. Динамика системы стабилизации
3.3.1. Трансформатор
3.3.2. Усилитель тока
3.3.3. Блок удвоения напряжения
3.3.4. Выходной фильтр
3.3.5. Балластное сопротивление и
3.3.6. Датчик обратной связи
3.3.7. Усилитель сигнала рассоглас
3.3.8. Усилитель тока
3.3.9. Промежуточный фильтр
3.3.10. Неуправляемый выпрямите
3.3.11. Анализ системы регулирова
4. ПОНЯТИЕ О ПРОЕКТИРОВАНИИ С
5. КОМПЬЮТЕРЫ В УПРАВЛЕНИИ Т
6. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВА
6.1. Вывод уравнений динамики САР
6.1.1. Объект регулирования
6.1.2. Чувствительный элемент рег
6.1.3. Регулирующий орган (дроссел
6.2. Составление структурной схемы
6.3. Расчет численных значений посто
6.4. Исследование переходных характ
7. ПРИМЕР: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
7.1. Основные технические данные, о
7.2. Компоновка узлов лазера
7.3. Принципиальная схема соединени
7.4. Включение излучателя
7.5. Управление лазером
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
Н.Д. Быстров, А.В. гришанов, В.Н. гришанов
УПРАВЛЕНИЕ МОЩНЫМИ ЛАЗЕРНЫМИ УСТАНОВКАМИ. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
Самара, 2006


УПРАВЛЕНИЕ МОЩНЫМИ ЛАЗЕРНЫМИ УСТАНОВКАМИ. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ - Windows Internet Explorer
http://libstorage/ЦНИТ/16/bistrov_11/index.html
Оглавление
Титульный лист
Аннотация
ВВЕДЕНИЕ
ЧАСТЬ 1. АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРА
1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ
2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СТАБИЛ
3. ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУР И ДЕ
3.1. Стабилизация мощности лазерног
3.2. Динамика системы стабилизации
3.3. Динамика системы стабилизации
3.3.1. Трансформатор
3.3.2. Усилитель тока
3.3.3. Блок удвоения напряжения
3.3.4. Выходной фильтр
3.3.5. Балластное сопротивление и
3.3.6. Датчик обратной связи
3.3.7. Усилитель сигнала рассоглас
3.3.8. Усилитель тока
3.3.9. Промежуточный фильтр
3.3.10. Неуправляемый выпрямите
3.3.11. Анализ системы регулирова
4. ПОНЯТИЕ О ПРОЕКТИРОВАНИИ С
5. КОМПЬЮТЕРЫ В УПРАВЛЕНИИ Т
6. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВА
6.1. Вывод уравнений динамики САР
6.1.1. Объект регулирования
6.1.2. Чувствительный элемент рег
6.1.3. Регулирующий орган (дроссел
6.2. Составление структурной схемы
6.3. Расчет численных значений посто
6.4. Исследование переходных характ
7. ПРИМЕР: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
7.1. Основные технические данные, о
7.2. Компоновка узлов лазера
7.3. Принципиальная схема соединени
7.4. Включение излучателя
7.5. Управление лазером
7.6. Устройство и работа блока питани
6.1.1. Объект регулирования
Исходным уравнением является
$\frac{d\Gamma}{dt} = G_1 - G_2$, (6.1)
где Γ - вес газа в газодинамическом контуре CO_2-лазера; G_1 - весовой расход газа через клапан регулятора; G_2 - весовой расход газа из объекта регулирования.
Расход G_2 зависит от свойств объекта регулирования, поэтому рассмотрим случай работы регулятора на расходную шайбу постоянного сечения, установленную перед вакуум-насосом CO_2-лазера. Объектом регулирования является постоянный объем газодинамического контура лазера, включающий в себя полость низкого давления самого регулятора. На выходе из объекта регулирования установлена расходная шайба со сверхкритическим перепадом давления. На дросселирующем клапане регулятора срабатывается также сверхкритический перепад давления газовой смеси. Известно, что
$\Gamma = \frac{V_2 P_2}{RT}$, (6.2)
где V_2 - объем газодинамической полости лазера без учета объема регулятора; R - газовая постоянная снеси газов; T - температура смеси газов.
На основании формулы (6.2)
$\frac{d\Gamma}{dt} = \frac{V_2}{RT}\frac{dP_2}{dt}$ (6.3)
Расходы газов через сечения дроссельного клапана S_1 и расходной шайбы S_2 выразятся следующим образом:
$G_1 = A_1 S_1 \frac{P_1}{\sqrt{T}}$; (6.4)
$G_2 = A_2 S_2 \frac{P_2}{\sqrt{T}}$, (6.5)
где A_1 и A_2 - параметры, зависящие от показателей адиабата смеси газов K, R и отношения давлений перед и за расходным сечениями. При рассмотрении линеаризованных уравнений динамики A_1 и A_2 полагаются постоянными величинами.
Разложим величины G_1 и G_2 в ряд Тейлора, ограничиваясь членами, содержащими отклонения
Местная интрасеть
100%

Формирование термогазодинамических CAE-моделей виртуальных течений продуктов сгорания в камерах и газогенераторах ЖРД с учетом не идеального протекания рабочих процессов

Автор: Безменова, Наталья Витальевна; Шустов Станислав Алексеевич

Направление подготовки: для оказания методической помощи студентам старших курсов, изучающих теорию ракетных двигателей, а также для магистрантов, аспирантов и преподавателей, использующих современные методы численного моделирования рабочих процессов в тепловых двигателях в научной работе и учебном процессе.

Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

Носитель информации

CD,DVD: **Безменова Н. В**. Формирование термогазодинамических CAE-моделей виртуальных течений продуктов сгорания в камерах и газогенераторах ЖРД с учетом не идеального протекания рабочих процессов : учеб. пособие / Н. В. Безменова, С. А. Шустов. - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) (Шифр 621.4/Б 398-947147)

on-line: Безменова, Наталья Витальевна.
Формирование термогазодинамических CAE-моделей виртуальных течений продуктов сгорания в камерах и газогенераторах ЖРД с учетом не идеального протекания рабочих процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Безменова, С. А. Шустов ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 0,98 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010. - on-line.

Краткое описание ресурса.

В учебном пособии рассмотрены основные приёмы численного моделирования термогазодинамических процессов в камерах и газогенераторах ЖРД как в идеальном приближении, так и с учетом реального протекания этих процессов. Рассмотрены основные этапы численного моделирования применительно к термогазодинамическим процессам ЖРД: физическая постановка задачи и выбор допущений, формирование математической модели и ее численного аналога, компьютерная реализация численной модели и проверка ее адекватности.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Н.В. БЕЗМЕНОВА, С.А. ШУСТОВ

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕРМОГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ САЕ-МОДЕЛЕЙ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕЧЕНИЙ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ В КАМЕРАХ И ГАЗОГЕНЕРАТОРАХ ЖРД С УЧЁТОМ НЕ ИДЕАЛЬНОГО ПРОТЕКАНИЯ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ

Учебное пособие

САМАРА
Издательство СГАУ
2010

погрешности экспериментального определения этих параметров.

Методика апробации модели учета химической неравновесности в равновесно-замороженном приближении заключалась в сравнении результатов, полученных по разработанной модели, с расчетами по модели более высокого уровня. Для этого использовалась кинетическая модель неравновесного течения продуктов сгорания в до- и сверхзвуковой части сопла (разработанная научной школой У.Г.Пирумова) [5-6] (рис. 2.6). Как видно из рисунка, погрешность по величине потерь удельного импульса тяги в пустоте из-за химической неравновесности не превышает 0,2%. Это показывает приемлемую для практики адекватность модуля SPPSPMX при моделировании неравновесных эффектов течения продуктов сгорания в сверхзвуковой части сопел ЖРД.

Таким образом, приведенные на рис. 2.5-2.7 результаты показывают

Результаты расчетного определения безразмерного давления $\pi=p/p_0^*$ в сверхзвуковой части сопла (x_c – расстояние от минимального сечения до поперечного сечения сопла) с использованием разработанной модели и их сравнение с экспериментальными данными (для штатного ЖРДМТ 11Д458 тягой 400 Н, $\overline{F_a}=56$)

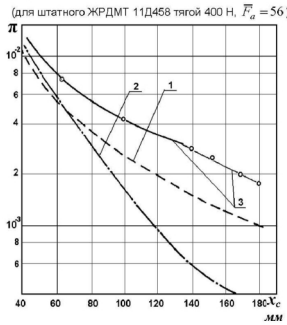


Рис. 2.6

результаты расчета в одномерном невязком равновесном приближении; 2 – результаты расчета
ления на оси сопла в двумерном приближении с учетом влияния вязкости и неравновесности;
– результаты расчета давления на стенке сопла в двумерном приближении с учетом влияния
сти и неравновесности; o - результаты экспериментального определения давления на стенке сопла;

важнейших термодинамических свойств, таких как температура продуктов сгорания, а также идеальные значения удельного импульса тяги в пустоте, расходного комплекса и тягового комплекса в пустоте.

Апробация модели рабочих процессов проводилась также на штатных ЖРДМТ тягой от 0,1 до 400 Н по локальным газодинамическим характеристикам (распределение статического давления на стенке и поперечный профиль числа Маха на срезе сопла), а также по величине потерь удельного импульса тяги в пустоте из-за химической неравновесности.

Некоторые из результатов, показывающих приемлемую адекватность модели для учета вязкости и двумерного характера течения, на примере штатных ЖРДМТ тягой 130 Н и 400 Н приведены на рис. 2.5 и 2.6. Погрешность определения числа Маха и безразмерного давления находится в пределах 5%, что не превышает

Результаты расчетного определения профиля числа Маха на срезе сопла с использованием модуля SPPSPMX и их сравнение с экспериментальными результатами (для штатного ЖРДМТ 11Д428А тягой 130 Н, $\overline{F_a}=56$)

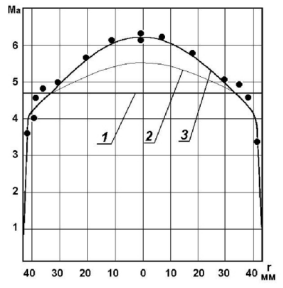


Рис. 2.5

1 – результаты расчета в одномерном невязком равновесном приближении;
2,3 – результаты расчета в двумерном приближении с учетом влияния вязкости и неравновесности: 2 – без учета несовершенства процессов в камере сгорания; 3 – с учетом;
● - результаты экспериментального определения профиля числа Маха на срезе сопла;

Экспериментальное исследование рабочего процесса и характеристик центробежного микрокомпрессора

Автор: Батурин, Олег Витальевич; Матвеев, Валерий Николаевич; Шаблий , Леонид Сергеевич

Направление подготовки: для магистров, обучающихся по направлению160700.68 «Двигатели летательных аппаратов»

Дисциплины:
газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок;
газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов.

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

Носитель информации

CD,DVD: Батурин, Олег Витальевич.
Экспериментальное исследование рабочего процесса и характеристик центробежного микрокомпрессора [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / О. В. Батурин, В. Н. Матвеев, Л. С. Шаблий ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок) (УМКД. Газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов

on-line: Батурин О. В. Экспериментальное исследование рабочего процесса и характеристик центробежного микрокомпрессора : электрон. учеб. пособие / О. В. Батурин, В. Н. Матвеев, Л. С. Шаблий. - Самара, 2010 on-line (Шифр 621.4/Б 287-059108)

Краткое описание ресурса.
Программный комплекс *Fluent* позволяет решать задачи:
– течения жидкостей и газов в каналах произвольной формы;
– внешнего обтекания;
– теплопередачи (вынужденная и свободная конвекция, теплопередача и лучистый теплообмен);
– течения со свободными поверхностями;
– течения многофазных сред;
– течения реагирующих потоков, включая горение;
– движения твердых частиц и капель жидкости в потоке;
– изменения фазового состояния вещества (плавление, кипение, кристаллизация, испарение, кавитация);
– течения в движущихся каналах (например, в смесительных устройствах и турбомашинах);
– моделирования течения в каналах с меняющейся в процессе решения геометрией (например, в цилиндрах ДВС);
– акустики.

Экспериментальное определение характеристик малоразмерной турбины

Автор: Батурин, Олег Витальевич; Матвеев, Валерий Николаевич; Шаблий , Леонид Сергеевич

Направление подготовки: для студентов, обучающихся по курсам:
«Теория и расчет лопаточных машин авиационных двигателей и энергетических установок», «Теория и расчет лопаточных машин агрегатов ракетных двигателей», «Теория авиационных двигателей»,
«Лопастные машины и гидродинамические передачи», «Агрегаты наддува двигателей внутреннего сгорания».
Дисциплины:

Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

Контактная информация: кафедра теории двигателей летательных аппаратов.
Тел.: 334-72-00, 267-45-86

Носитель информации

CD,DVD: Экспериментальное определение характеристик малоразмерной турбины [Электронный ресурс] : электрон. метод. пособие / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. О. В. Батурин, В. Н. Матвеев, Л. С. Шаблий]. - Электрон. текстовые дан. - Самара : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (УМКД. Газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок) (УМКД. Газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов).

on-line: Экспериментальное определение характеристик малоразмерной турбины : электрон. метод. пособие / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Самара, 2010 on-line (Шифр 621.4/Э 413-464257)

Краткое описание ресурса.

Пособие содержит краткие сведения о схемах и основах рабочего процесса наиболее распространенных типов лопаточных машин. В работе приведены их основные геометрические и кинематические параметры. Кроме того, описаны методики экспериментального определения характеристик компрессоров и турбин на основе испытания малоразмерных моделей.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(национальный исследовательский университет)»

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МАЛОРАЗМЕРНОЙ ТУРБИНЫ

Электронное методическое пособие

САМАРА
2010

– частота вращения РК турбины, мин$^{-1}$;
– сила F, с которой опрокидываемый тормозной барабан *3* нажимает коромыслом *10* (рисунок 11) на площадку тензометрического датчика, Н.

Полное избыточное давление воздуха $p^*_{0\,изб}$ на входе в испытываемую турбину измеряется манометром, входящим в состав автоматического регулятора давления и отображается на дисплее в виде часового индикатора *1* (рисунок 12). При обработке результатов испытания необходимо учитывать, что измеряемое давление избыточное, и для получения абсолютного необходимо его увеличить на величину атмосферного давления:

$$p^*_0 = p^*_{0\,изб} + p_н. \qquad (18)$$

Статическое давление рабочего тела на выходе из ЦСМТ равно атмосферному $p_н$. Оно определяется с помощью электронного барометра и вводится вручную в поле *5* перед началом эксперимента.

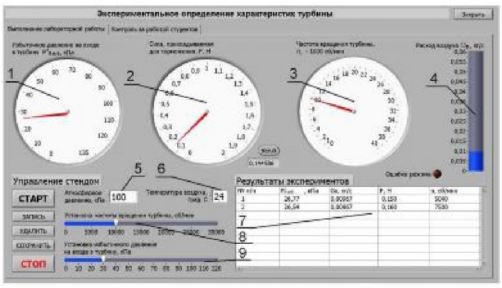


Рисунок 12 – Вид дисплея экспериментальной установки

Температура воздуха на входе в турбину T^*_0 считается равной температуре воздуха в лаборатории $T_н$, поскольку сжатый воздух подается из ресивера по трубопроводу комнатной температуры. Она оп-

ПРИЛОЖЕНИЕ А – ФОРМА ОТЧЕТА ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Страница 1

Самарский государственный аэрокосмический университет имени акад. С.П. Королева

Лаборатория поточных машин	Определение характеристик турбины	Работа № 3

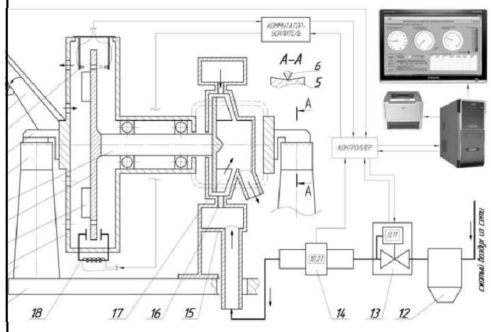
Дата: 26.03.2010

Атмосферные условия: $P_н$= 100,00 кПа
$T_н$= 24,00 °С

Протокол испытаний

№ оп	$p^*_{0\,изб}$, кПа	$G_в$, кг/с	F, Н	n, об/мин
1	69,34	0,01677	0,333	24960
2	68,83	0,01706	0,390	19860
	68,51	0,01677	0,397	14880
	68,36	0,01677	0,413	10080
	68,70	0,01678	0,407	6960

Схема установки



Эскизное проектирование легких самолетов

Автор: Вислов, Игорь Павлович.

Направление подготовки: для студентов, выполняющих курсовые и дипломные проекты по специальности 16.02.01 и 16.09.01.

Дисциплины:

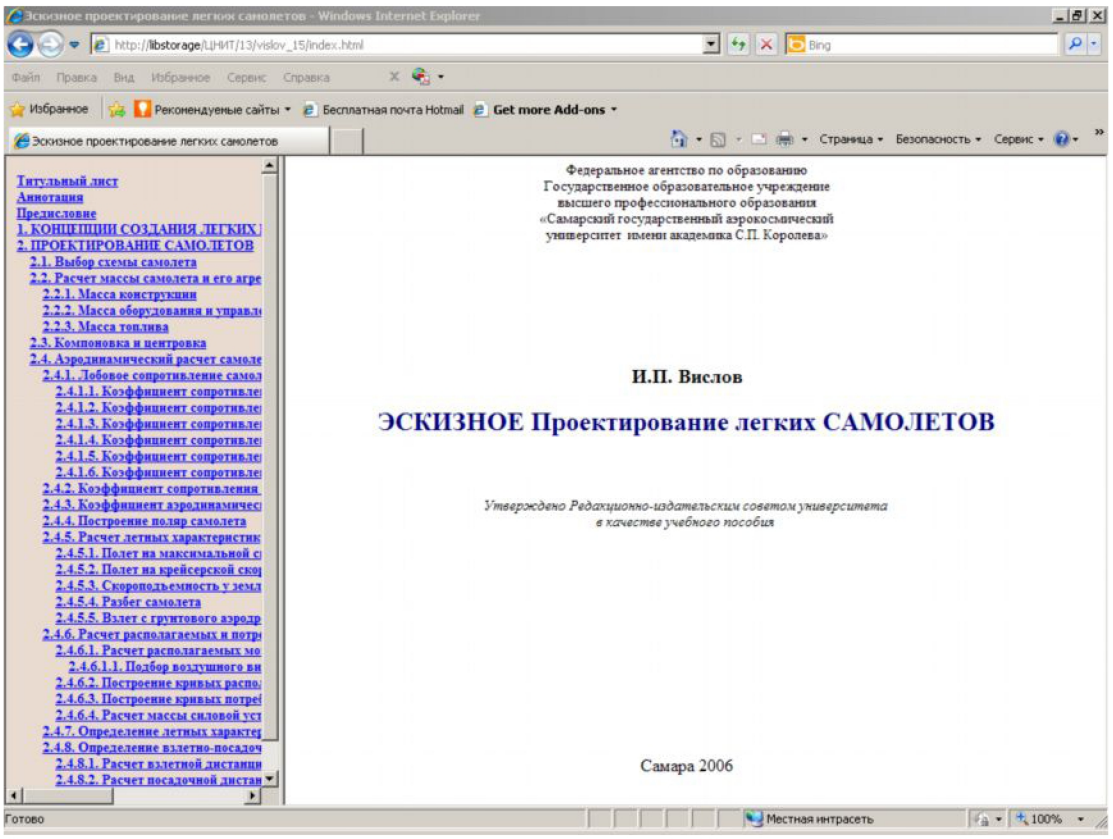
Адрес ресурса: http://lib.ssau.ru/digicat

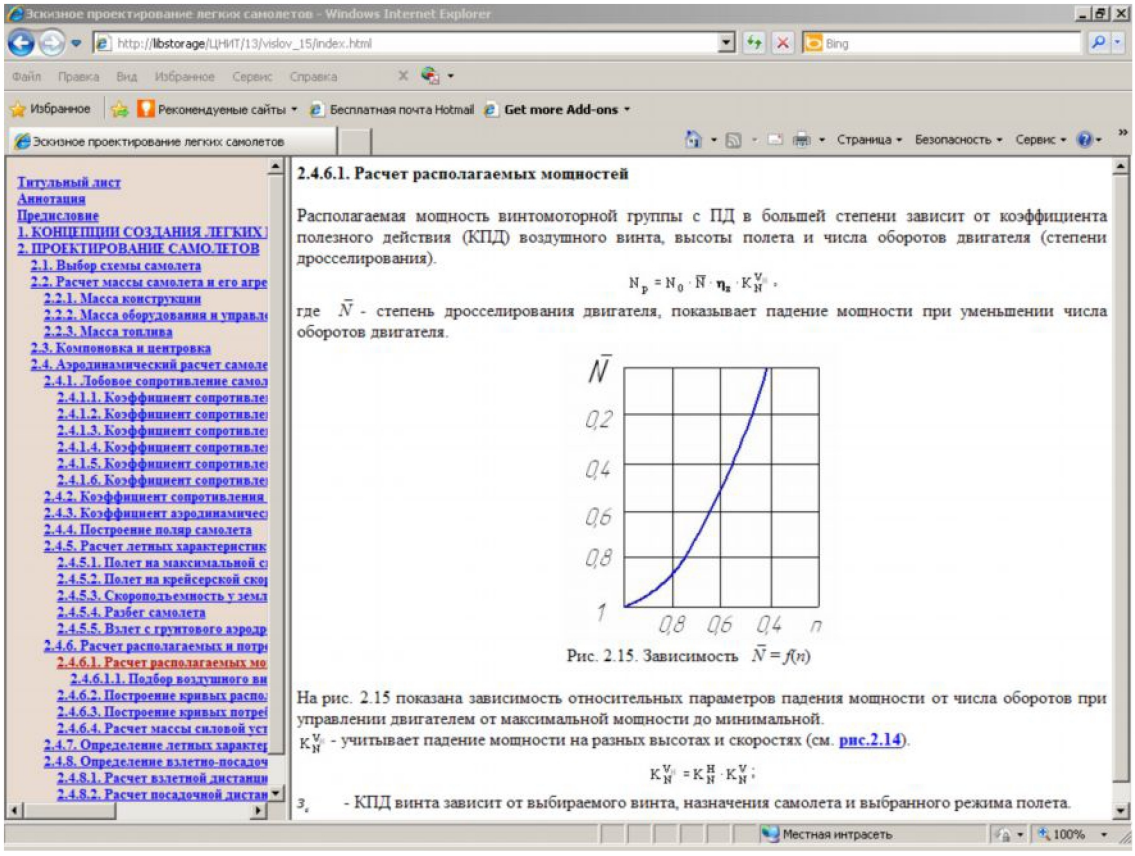
Контактная информация: кафедра конструкции и проектирования летательных аппаратов.
Тел. 334-56-82, 267-46-46

Носитель информации	**Текст: : Вислов, Игорь Павлович.** Эскизное проектирование легких самолетов [Текст] : [учеб. пособие] / И. П. Вислов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - 81 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - **ISBN** 5-7883-0456-3 **CD,DVD: Вислов, Игорь Павлович.** Эскизное проектирование легких самолетов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / И. П. Вислов ; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СГАУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). **on-line: Вислов, Игорь Павлович.** Эскизное проектирование легких самолетов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / И. П. Вислов ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 0,98 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line.

Краткое описание ресурса.

Рассматривается содержание и последовательное выполнение эскизного проектирования легких и сверхлегких летательных аппаратов (самолетов, мотодельтапланов, автожиров) с поршневыми двигателями. Особое внимание уделено концепции создания, выбору схемы и компоновки, расчету массы, центровки, аэродинамических и летно-технических характеристик.


Эскизное проектирование легких самолетов - Windows Internet Explorer
Титульный лист
Аннотация
Предисловие
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический
университет имени академика С.П. Королева»
И.П. Вислов
ЭСКИЗНОЕ Проектирование легких САМОЛЕТОВ
Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия
Самара 2006


Эскизное проектирование легких самолетов - Windows Internet Explorer
2.4.6.1. Расчет располагаемых мощностей
Располагаемая мощность винтомоторной группы с ПД в большей степени зависит от коэффициента полезного действия (КПД) воздушного винта, высоты полета и числа оборотов двигателя (степени дросселирования).
где - степень дросселирования двигателя, показывает падение мощности при уменьшении числа оборотов двигателя.
Рис. 2.15. Зависимость
На рис. 2.15 показана зависимость относительных параметров падения мощности от числа оборотов при управлении двигателем от максимальной мощности до минимальной.
- учитывает падение мощности на разных высотах и скоростях (см. рис.2.14).
- КПД винта зависит от выбираемого винта, назначения самолета и выбранного режима полета.

ЗАКЛЮЧЕНИИЕ

В процессе развития информационного общества ключевое значение приобретают проблемы, связанные с организацией образовательного процесса в учреждениях высшего профессионального образования, к выпускникам которых предъявляются новые требования. Они прежде всего связаны с умением выпускников ориентироваться в огромном потоке информации, применять новые информационные - технологии, с максимальным эффектом использовать сведения из различных информационных источников.

Электронные ресурсы СГАУ разработаны в соответствии с «Положением об электронных ресурсах СГАУ» (2011г.), которое определяет порядок их создания и использования при различных формах ведения учебного процесса, требования к содержанию, инструментальным средам и оформлению ЭР.

Предлагаемое вниманию читателя новое издание представляет собой описание наиболее популярных электронных ресурсов преподавателей СГАУ с 2006 г. по 2010 г. Популярность электронных образовательных ресурсов у пользователей НТБ СГАУ определялась на основе анализа статистических данных АРМ Книговыдачи САБ «ИРБИС».

В описание каждого ресурса включена следующая информация: название ЭОР, автор(ы) ЭОР. направление подготовки, дисциплина, адрес ресурса, контактная информация, носитель информации.

Справочное пособие по электронным образовательным ресурсам ориентировано на преподавателей, сотрудников и студентов.