

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

В.А.Барвинок, Ю.А.Вашуков

**Методы экспериментальных исследований
технологических процессов в производстве летательных
аппаратов**

Электронное учебное пособие

САМАРА

2012

УДК 621.791
ББК 30.14
К 93

Авторы: **Барвинок Виталий Алексеевич**
Вашуков Юрий Александрович

Рецензенты:

Начальник производства ГНП РКЦ «ЦСКБ - Прогресс», канд. техн. наук В.Г. Небога;
Заведующий кафедрой технологии металлов и авиационного материаловедения д-р. техн. наук, проф. В.А.Михеев;

Редакторская обработка Т. К. Кретицина
Компьютерная верстка Ю.А.Вашуков
Доверстка Ю.А.Вашуков

Барвинок, В. А. Методы экспериментальных исследований технологических процессов в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В.А.Барвинок, Ю.А.Вашуков; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (3,25 Мбайт). - Самара, 2012. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

Приведены методы и принципы исследования технологических процессов в производстве летательных аппаратов.

Рассматриваются методика подготовки и проведения экспериментальных исследований. Представлена методология моделирования технологических процессов и определения регрессионных зависимостей.

Подробно рассматривается методология планирования эксперимента в экспериментальных исследованиях в технологических процессах производства летательных аппаратов.

Учебное пособие предназначено для обучения аспирантов по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Оно может быть также использовано для подготовки специалистов по специальностям 160201 «Самолето-и вертолетостроение», 160801 «Ракетостроение», 160802 «Космические летательные аппараты и разгонные блоки» (Государственный образовательный стандарт второго поколения - ГОС-2), по направлению 160400.65 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» (Федеральный Государственный образовательный стандарт третьего поколения - ФГОС-3), а также для подготовки магистров по направлению 160400 «Ракетные комплексы и космонавтика».

Может быть полезно молодым специалистам ракетно-космической отрасли.

Подготовлено на кафедре производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении СГАУ.

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2012

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Классификация экспериментальных исследований

1.2. Методы и принципы исследования технологических процессов

2. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методика подготовки экспериментального исследования

3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

3.1. Методология моделирования

3.2. Определение регрессионных зависимостей

3.2.1. Понятие связи. Виды связи в статистике

3.2.2. Определение математической зависимости

3.2.3. Определение тесноты корреляционной зависимости

4. ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ПРОИЗВОДСТВА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

4.1. Общие понятия в математическом планировании эксперимента

4.2. Определение и выбор параметров оптимизации и факторов технологических процессов

4.3. Полный факторный эксперимент и дробные реплики

4.3.1. Полный факторный эксперимент

4.3.2. Дробный факторный эксперимент

4.3.3. Интерпретация результатов факторного эксперимента.

5. АНАЛИЗ И ВНЕДРЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

5.1. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений

5.2. Внедрение научных исследований

5.3. Эффективность научных исследований