

**МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени С.П. КОРОЛЕВА**

**Киселев Ю.В.**

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ДИАГНОСТИКИ**

**САМАРА  
2004**

Киселев Ю.В.

Основы теории технической диагностики. - Самара : СГАУ, 2004. - 138 с. : Ил.42, табл. 20, список лит.: 42 наименования.

В данном учебном пособии рассматривается комплекс вопросов, связанных с теоретическими основами технической диагностики.

Дается трактовка основных понятий, терминов и определений, используемых в технической диагностике, описывается классификация методов диагностики и приводятся общие сведения о них.

Значительное место отведено математическим (диагностическим) моделям, которые используются для формализованного описания объектов диагностики и протекающих в них процессов.

В пособии нашли отражение вопросы, связанные с выбором диагностических признаков и оценкой их диагностической ценности.

Приведены сведения об основных математических методах распознавания технических состояний (диагнозов) объектов. Изложены принципы решения прогностических задач диагностирования.

В настоящее время особое внимание уделяется сбору диагностической информации непосредственно в полете, что и определило включение в пособие сведений о бортовых устройствах регистрации параметров.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 130300 и 131000.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ .....	4
1.1. Основные понятия, термины и определения .....	4
1.2. Место и роль технической диагностики в системе технической эксплуатации авиационной техники.....	7
1.3. Общие сведения о методах диагностики и их классификация.....	11
2. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ.....	21
2.1. Основные понятия.....	21
2.2. Функциональные модели.....	25
2.3. Модели на основе графов причинно-следственных связей.....	31
2.4. Методы оптимизации диагностических тестов.....	37
2.5. Аналитические модели в виде дифференциальных уравнений.....	43
2.6. Аналитические модели на основе алгебраических уравнений.....	50
3. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРИЗНАКОВ.....	61
3.1. Энтропия системы.....	62
3.2. Определение количества информации.....	65
3.3. Диагностический вес признака.....	69
4. МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ.....	74
4.1. Основные понятия.....	74
4.2. Метод Байеса.....	76
4.3. Методы принятия статистических решений.....	83
4.3. Методы распознавания в пространстве параметров.....	98
5. ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ.....	112
5.1. Основные положения.....	112
5.2. Порядок обработки результатов измерений при прогнозировании.....	120