

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Предисловие..... | 5 |
| Введение..... | 7 |
| 1. Методологические основы научного познания..... | 9 |
| 1.1. Общие сведения и понятие научного знания..... | 9 |
| 1.2. Методы теоретических и эмпирических исследований..... | 12 |
| 1.3. Задачи и стадии теоретических исследований..... | 15 |
| 2. Общие вопросы методики научно-исследовательских работ..... | 19 |
| 2.1. Выбор темы исследований..... | 19 |
| 2.2. Научно-техническая информация и ее анализ..... | 19 |
| 2.3. Работа с литературой и составление обзора по теме..... | 20 |
| 2.4. Физическое моделирование..... | 21 |
| 3. Использование математических методов в исследованиях..... | 27 |
| 3.1. Общие сведения о математическом моделировании..... | 27 |
| 3.2. Установление динамичности и статичности объекта исследований..... | 29 |
| 3.3. Математические модели детерминированных объектов исследований..... | 33 |
| 3.4. Выбор математических моделей вероятностных объектов..... | 37 |
| 3.5. Моделирование динамических режимов вероятностных объектов..... | 38 |
| 4. Аналитические методы исследований..... | 42 |
| 5. Вероятностно-статистические методы исследований..... | 46 |
| 6. Организация проведения экспериментальных исследований..... | 49 |
| 6.1. Классификация, типы и задачи эксперимента..... | 49 |
| 6.2. Основные принципы планирования эксперимента..... | 56 |
| 6.3. Рабочее место экспериментатора и его организация..... | 57 |
| 6.4. Организация и проведение экспериментальных исследований..... | 57 |
| 6.5. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований..... | 61 |
| 6.6. Выбор нулевого уровня факторов и шага варьирования..... | 61 |
| 7. Основы теории элементарных ошибок измерений и методов оценки случайных погрешностей в измерениях..... | 63 |
| 7.1. Типы ошибок..... | 63 |
| 7.2. Абсолютные и относительные ошибки..... | 64 |
| 7.3. Средняя арифметическая и средняя квадратичная ошибки..... | 64 |
| 7.4. Определение минимального количества измерений..... | 67 |