

«Планирование и организация эксперимента»

1. Основные понятия и определения (объект исследования, классификация объектов, переменные сложного объекта).
2. Планирование и обработка результатов эксперимента методом наименьших квадратов.
3. Планирование и обработка результатов эксперимента методом планирования эксперимента.
4. Планирование и обработка результатов эксперимента по методу Калмана.
5. Особенности планирования и обработки результатов эксперимента при идентификации недетерминированных объектов.
6. Общие понятия об оптимизации технологических объектов (критерий оптимизации, целевая функция, методы экспериментальной оптимизации).
7. Метод анализа размерностей: теорема Букингема, π -теорема.
8. Основные положения теории подобия. Критерии подобия, применяемые в гидравлике и теплотехнике.
9. Требования, предъявляемые к математическим моделям. Этапы построения моделей. Особенности построения моделей при проведении активного и пассивного эксперимента.
10. Сравнительная характеристика основных методов построения моделей при проведении активного и пассивного эксперимента.
11. Определение параметров линейного уравнения регрессии методом наименьших квадратов.
12. Определение параметров линейного уравнения регрессии (простой и множественной) с использованием статистических характеристик (с выводом).
13. Понятие о законах распределения "Хи-квадрат", Стьюдента и Фишера. Примеры их использования.
14. Понятие о статистических гипотезах и методах их проверки. Р- значение.
15. Определение параметров линейного уравнения регрессии в матричной форме.
16. Регрессионный анализ, основные допущения. Проверка значимости параметров и адекватности уравнения.
17. Таблица дисперсионного анализа. Определение наличия регрессионной зависимости с использованием F - отношения. Множественный коэффициент корреляции.
18. Понятие о частном коэффициенте корреляции. Определение его значимости.
19. Пример использования.
20. Методы последовательного уточнения структуры регрессионного уравнения: метод включений, метод исключений, метод пошаговой регрессии.
21. Полный факторный эксперимент
22. Планы дробных факторных экспериментов
23. Звёздные планы.
24. Метод группового учёта параметров.