

УДК 53.088(075.8)
С794

Рецензенты:

центр сертификации и метрологии «Сертимет» УрО РАН
(руководитель центра эксперт-метролог СДСЭМ

Л. А. И г н а т е н к о в а);

Т. И. М а с л о в а, заместитель заведующего лабораторией
метрологии и магнитных и акустических измерений
Уральского научно-исследовательского института метрологии

Под общей редакцией Е. А. С т е п а н о в о й

Степанова, Е. А.

С794 Основы обработки результатов измерений : [учеб. пособие] / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; [под общ. ред. Е. А. Степановой] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 95 с.

ISBN 978-5-7996-1331-0

В учебном пособии рассмотрены основные положения теории расчета погрешностей прямых и косвенных измерений, даны рекомендации по построению графиков измеряемых зависимостей, приведен конкретный пример оформления отчета по лабораторной работе. В приложении даны основы представления результата измерений в современных терминах неопределенности результата.

Для студентов Департамента «Физический факультет».

УДК 53.088(075.8)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Основные положения теории обработки результатов измерений	6
1. Физические свойства и величины. Международная система единиц СИ	6
2. Измерение. Основное уравнение измерений. Погрешности	12
3. Классификация измерений	16
4. Систематические погрешности. Классы точности средств измерений	18
5. Случайные погрешности. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции распределения	24
5.1. Дискретные случайные величины	25
5.2. Непрерывные случайные величины	28
5.3. Равномерный закон распределения	29
5.4. Нормальный закон распределения	29
6. Проверка результатов на промах	34
7. Суммирование систематических и случайных погрешностей ...	35
8. Округление результата измерений	37
9. Расчет погрешностей при косвенных измерениях	38
10. Правила построения и обработки графиков	41
11. Метод наименьших квадратов для расчета коэффициентов аппроксимирующей функции	44
12. Порядок обработки результатов измерений	46
Контрольные вопросы	48
Пример описания и оформления лабораторной работы по физическому практикуму	50
1. Описание лабораторной работы	50
2. Оформление отчета по лабораторной работе	59
Список использованной литературы	69
<i>Приложение 1. Основные справочные таблицы</i>	<i>70</i>

<i>Приложение 2. Сравнение двух концепций представления результата измерений</i>	<i>73</i>
1. Неопределенность и погрешность	73
2. Основные положения концепции неопределенности измерений	75
3. Методика оценивания результата измерений и его неопределенности	77
Список литературы, используемой в Приложении 2	91