

Идеология и алгоритм обработки результатов измерений: Методические указания для студентов и аспирантов / Калм. ун-т; Сост.: В.М. Зотов, В.В. Мусцовой, А.С. Батырев, Р.А. Бисенгалиев, Р.А. Бисенгалиев. — Элиста, 2012. — 26 с.

В настоящей методической разработке кратко описаны основная идеология и методология обработки результатов эксперимента. Разработка предназначена для студентов первого курса, выполняющих лабораторные работы по физике, но может быть полезной и для студентов старших курсов, магистрантов и аспирантов. Она составлена на основе большого опыта, накопленного при проведении лабораторных занятий по физике со студентами Волгоградских вузов и Калмыцкого государственного университета. Разработка может рассматриваться как дополнительный материал при изучении теории ошибок.

Утверждено учебно-методического совета факультета математики, физики и информационных технологий Калмыцкого государственного университета.

Рецензент — кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теоретической физики КалмГУ Джимбеева Л.Н.

Подписано в печать 15.05.12. Формат 60 × 84/16
Бумага тип. № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,62.
Тираж 100 экз. Заказ 1756.

Издательство Калмыцкого университета
358000 Элиста, ул. Пушкина, 11.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
1. Измерения. Прямые и косвенные измерения	5
2. Природа и классификация ошибок	5
3. Абсолютная и относительная погрешность	7
4. Доверительная вероятность и доверительный интервал	8
5. Закон Гаусса	9
6. Вычисление случайных ошибок	10
7. Вычисление полной ошибки прямых измерений	12
8. Вычисление ошибки косвенных измерений	12
9. Удельный вклад различных ошибок в результат измерений	14
10. Моделирование и необходимая точность эксперимента	15
11. Практические правила работы с приближенными числами	15
12. Построение графиков	17
13. Обобщение сказанного	19
Список литературы	20
Приложение I. Таблица коэффициентов Стюдента $t_{\alpha;n}$	21
Приложение II. Определение погрешностей косвенных измерений для наиболее часто встречаемых функций нескольких переменных	22
Приложение III. Примеры	23