

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники (ТУСУР)

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА
О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ ПО ФИЗИКЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Для студентов 1 и 2 курсов всех специальностей

2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. каф физики

_____ Е.М.Окс
20 февраля 2012 г.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА
О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ ПО ФИЗИКЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Для студентов 1 и 2 курсов всех специальностей

РАЗРАБОТЧИК

Доцент каф. физики
_____ Ю. П. Чужков

20 февраля 2012 г.

2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Общие положения	3
2 Содержание и правила оформления отчета....	4
2.1 Общие требования	4
2.2 Титульный лист	5
2.3 Введение	5
2.4 Описание установки и методики эксперимента	6
2.5 Основные расчетные формулы	6
2.6 Результаты работы и их анализ	7
2.7 Заключение	11
3 Рекомендуемая литература	12
Приложение А	
Пример оформления отчета о лабораторной работе	13

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания содержат основные требования к оформлению отчетов по лабораторным работам, выполняемым в университете, и предназначены в качестве руководящего материала для приобретения студентами навыков проведения исследовательской работы и правильного оформления отчетов в соответствии с государственными стандартами.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Отчет по лабораторной работе является одним из видов технической документации и должен удовлетворять требованиям стандартов. Общие требования и правила оформления отчета устанавливает ГОСТ 7.32-91 "Отчет о научно-исследовательской работе", ГОСТ 2.105-95 "Общие требования к текстовым документам" а также общеобразовательный стандарт ВУЗа ОС ТАСУР 6.1-97. В необходимых случаях при оформлении отчета по лабораторной работе допускается отклонение от указанных стандартов, что особо оговаривается.

1.2 Общими требованиями к отчету по лабораторной работе являются:

- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

1.3 Отчет по лабораторной работе выполняется каждым студентом самостоятельно. В порядке исключения допускается оформлять один отчет на группу из двух-трех студентов, если при проведении лабораторной работы студенты показали хорошую подготовленность и отчет представляется на проверку к

концу текущего занятия.

2 СОДЕРЖАНИЕ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА

2.1 Общие требования

2.1.1 Отчет оформляется на белой бумаге формата А4 по ГОСТ 2.301-68 (210x297мм) с одной стороны листа одним из следующих способов:

- рукописным – четким, разборчивым почерком, с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм. Расстояние между основаниями строк 8-10мм;
- машинописным – через 1,5-2 интервала. Формулы должны быть вписаны от руки черной пастой или тушью;
- с применением печатающих или графических устройств вывода ЭВМ – через 1,5-2 интервала, высота букв и цифр не менее 1,8 мм, цвет – черный. В порядке исключения допускается оформлять отчет на обычных двойных тетрадных листах. Отчет допускается писать на обеих сторонах листа.

2.1.2 Отчет должен включать:

- титульный лист;
- введение;
- описание установки и методики эксперимента;
- основные расчетные формулы;
- результаты работы и их анализ;
- заключение.

2.1.3 Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу без точки в конце.

2.1.4 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзачного отступа. Номер и заголовок раздела пишутся на отдельной строке прописными буквами. Точка в конце номеров разделов, подразделов, пунктов, подпунктов не ставится.

2.1.5 Текст отчета следует писать (печатать), соблюдая следующие размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15мм, нижнее – не менее 20 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти ударам клавиатуры ЭВМ или пишущей машинки (15-17мм).

2.1.6 В отчете следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8. 417-81. Применение в отчете разных систем обозначения физических величин не допустимо.

2.1.7 В тексте отчета не допускается:

- обозначать различные величины или параметры одним и тем же символом;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- применять без числовых значений математические знаки, например, $>$ (больше), $<$ (меньше), $=$ (равно), а также знаки N (номер), % (процент).

Следует писать: "температура минус 20 °С"; "значение параметра больше или равно 35" (но не "температура -20°С"или "значение параметра $>$ 35", "номер опыта" (но не N опыта"); "влажность 98/%", "процент выхода" (но не "% выхода").

2.1.8 Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах.

В тексте отчета перед обозначением параметра дают его наименование, например: "температура окружающей среды T".

2.2 Титульный лист

Титульный лист является первым листом отчета. Титульный лист не нумеруется. Следующая за титульным листом страница нумеруется цифрой 2. Пример оформления титульного листа приводится в Приложении.

2.3 Введение

2.3.1 Введение должно кратко характеризовать исследуемое явление (процесс, закон, прибор). В введении необходимо указать цель данной работы.

2.3.2 Введение должно быть лаконичным и не превышать трех-пяти предложений.

2.3.3 Введение является первым разделом отчета. Введение не нумеруется.

2.4 Описание установки и методики эксперимента

2.4.1 В разделе должна быть приведена схема установки (прибора). При необходимости схема снабжается поясняющими данными (подрисуночным текстом), размещаемыми непосредственно под рисунком схемы. Схема, именуемая рисунком, обозначается двойной нумерацией, указывающей номер раздела и порядковый номер рисунка, например: " рисунок 1.2 (второй рисунок первого раздела". Слово "рисунок", его номер и наименование помещают ниже изображения и пояснительных данных симметрично иллюстрации, например: "Рисунок 1.1-Схема установки".

2.4.2 Схемы установок выполняются по ГОСТ 2.701-84; 2.702-75; 2. 710-81; 2.723-68; 2.728-74; 2. 729-68; 2. 730-73; 2. 731-81; 2. 743-91. Для сложных устройств допускается вместо принципиальной схемы приводить в отчете функциональную схему.

2.4.3 В данном разделе при необходимости может быть указан используемый в работе метод (например, метод задерживающего потенциала, магнетронный метод, метод термоэлектронов).

2.4.4 Обязательно должна быть приведена методика эксперимента, заключающаяся в кратком изложении сути эксперимента (одно–два предложения). При этом необходимо указать, какие параметры исследуемой системы изменяются в процессе работы и что при этом измеряется. В том случае, когда лабораторная работа состоит из нескольких заданий, необходимо для каждого из них привести свою методику измерений.

2.5 Основные расчетные формулы

2.5.1 В данном разделе приводятся только те формулы, которые будут использованы при обработке экспериментальных результатов, включая формулы для расчета погрешностей измерений. Все промежуточные формулы не приводятся.

2.5.2 Значения символов и числовых коэффициентов должны приводиться непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строчку пояснения начинают со слова "где", двоеточие после него не ставится.

2.5.3 Размерность одного и того же параметра в пределах отчета должна быть постоянной.

2.5.4 Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами. Номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (2.1) – первая формула второго раздела. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать на правом поле на уровне нижней строки формулы. При ссылке в тексте на формулу необходимо указывать ее полный номер в скобках, например, "В формуле (3.2)".

2.5.5 В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

2.5.6 Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют при переносе формулы на

знаке умножения применяют знак "х".

2.6 Результаты работы и их анализ

2.6.1 В этом разделе отчета должно излагаться последовательно содержание выполняемой работы: предварительные расчеты, результаты эксперимента и их анализ.

2.6.2 Необходимо приводить числовые расчеты, делая ссылки на используемые расчетные формулы (см. Приложение). Если расчетная величина имеет размерность, необходимо ее указывать.

2.6.3 Цифровой материал, помещенный в отчет, рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы должны оформляться в соответствии ГОСТ 2.105-95. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Структура таблицы приведена на рисунке 2.1. Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок. Заголовок помещают над соответствующей таблицей после слова "Таблица". Слово "Таблица" и заголовок начинают с прописной буквы. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Таблицу следует размещать так, чтобы читать ее без поворота отчета. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы для ее чтения отчет надо было повернуть по часовой стрелке.

Таблица--(номер) - (Название таблицы)

(Головка)	заголовки граф			
(строка)				

⇐ Боковик ⇒

⇐ графы (колонки) ⇒

Рисунок 2.1

2.6.4 Таблицы должны нумероваться в пределах отчета

арабскими цифрами. Над левым верхним углом таблицы помещают надпись " Таблица" с указанием порядкового номера таблицы. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, "Таблица 3.1" (первая таблица третьего раздела) При ссылке на таблицу указывают ее полный номер и слово "Таблица" пишут в сокращенном виде, например, табл. 4.1.

2.6.5 Если в графе или строке числа имеют одинаковый десятичный множитель, его следует вносить в заголовок. Единицы измерений также помещаются в заголовок и отделяются запятой. В графах таблиц цифровые данные должны иметь одинаковое число значащих цифр.

2.6.6 Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Графу "N п/п (номер по порядку)" в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации параметров порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

2.6.7 Результаты предварительных расчетов необходимо приводить с точностью до трех значащих цифр, а окончательные результаты – в зависимости от величины погрешности измерений (см. Методические указания "Оценка погрешностей измерений").

2.6.8 Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, графики и пр.) именуется рисунками. Рисунки должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте отчета. Порядок нумерации и наименования рисунка указан в п. 2.4.1.

2.6.9 Графики и диаграммы должны быть четкими и наглядно иллюстрирующими полученные результаты.

2.6.10 Значения величин, связанных изображаемой функциональной зависимостью, следует откладывать на осях координат в виде шкал.

2.6.11 В прямоугольной системе координат независимую переменную следует откладывать на горизонтальной оси (оси абсцисс), положительные значения величин следует откладывать на осях вправо и вверх от точки начала отсчета. В полярной

системе координат начало отсчета углов (угол O градусов) должно находиться на горизонтальной или вертикальной оси.

2.6.12 Оси координат в диаграммах без шкал и со шкалами следует заканчивать стрелками, указывающими направления возрастания значений величин. В диаграммах со шкалами оси координат следует заканчивать стрелками за пределами шкал или обозначать самостоятельными стрелками после обозначения величины параллельно оси координат. В полярной системе координат положительное направление угловых координат должно соответствовать направлению вращения против часовой стрелки.

2.6.13 Значения переменных величин следует откладывать на осях координат в линейном или нелинейном (например, логарифмическом) масштабах изображения. Масштаб, который может быть разным для каждого направления координат, следует выражать шкалой значений откладываемой величины.

2.6.14 В качестве шкалы следует использовать координатную ось или линию координатной сетки, которая ограничивает поле диаграммы. Координатные оси, как шкалы значений изображаемых величин, следует разделять на графические интервалы одним из следующих способов:

- координатной сеткой;
- делительными штрихами;
- сочетанием координатной сетки и делительных штрихов.

2.6.15 Размер графического интервала (расстояния между делительными штрихами и (или) линиями координатной сетки) следует выбирать с учетом назначения диаграммы и удобства отсчета с интерполяцией. Масштаб выбирается таким, чтобы экспериментальные точки не сливались друг с другом и с разумным интервалом занимали все поле графика. Масштаб должен быть простым, 1 см шкалы должен соответствовать 1, 2, 5 или 10 единицам измеряемой величины.

2.6.16 Рядом с делениями сетки или делительными штрихами, соответствующими началу и концу шкалы, должны быть указаны соответствующие числа (значения величин). Если нача-

лом отсчета шкал является нуль, то его следует указывать один раз у точки пересечения шкал. Частоту нанесения числовых значений и промежуточных делений шкал следует выбирать с учетом удобства пользования диаграммой.

2.6.17 Числа у шкал следует размещать вне поля диаграммы и располагать горизонтально. Многозначные числа предпочтительно выражать как кратные $10n$, где n – целое число. Коэффициент $10n$ следует указывать для данного диапазона шкалы.

2.6.18 На график наносятся все экспериментальные и расчетные данные. Размер точек должен быть в 3-4 раза больше толщины линии, которая по ним проводится. Если на графике строятся две и более кривые, то кривые обозначаются цифрами или символами, которые поясняются в тексте или в подписи к рисункам.

2.6.19 Масштаб графика должен быть таким, чтобы экспериментальная кривая (прямая) занимала практически всю площадь рисунка. Для этого началом отсчета шкал должен быть не нуль, а близкое к минимальному измеренному округленное значение величины. Конец шкалы должен быть близок к максимальному измеренному значению этой величины. Рисунок 2.2 иллюстрирует неудачный выбор масштаба, а рисунок 2.3 – как следует выбирать и масштаб, и начало отсчета шкал.

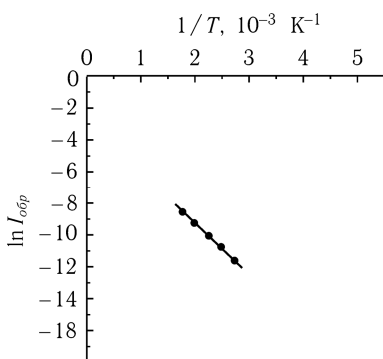


Рисунок 2.2.

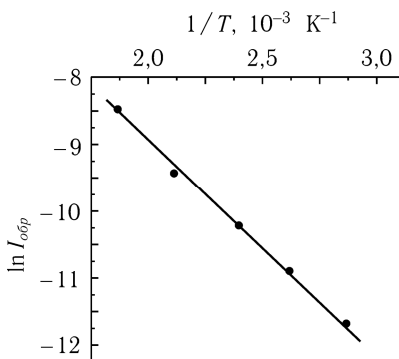


Рисунок 2.3.

2.7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержание выводов зависит от цели работы.

В тех случаях, когда целью работы является изучение каких либо законов или явлений, в выводах необходимо сделать заключение о том, подтверждаются ли экспериментом рассматриваемые законы (явления). Критерием подтверждения изучаемого закона (явления) является тот факт, что экспериментальные точки на графике располагаются вдоль линеаризованной (теоретической) прямой в пределах доверительных интервалов.

В тех случаях, когда в ходе выполнения лабораторной работы определяются известные константы (например, постоянная Планка h , коэффициент Пуассона γ для известного газа, отношение заряда электрона к его массе e/m), в выводах необходимо провести сравнение полученных расчетов с табличными данными.

В выводах необходимо указать возможные причины расхождения теоретических и практических результатов.

В выводах следует привести окончательные значения измеренных величин с указанием абсолютных и относительных погрешностей, не забывая при этом указывать размерность этих величин. Например,

$$T = (1,04 \pm 0,09) \cdot 10^3 \text{ K}, \quad \varepsilon(T) = 9 \%$$

3 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

3.1 ГОСТ 7.32-91. Отчет о научно-исследовательской работе, общие требования и правила оформления.

3.2 ГОСТ 2. 105-95. Общие требования к текстовым документам.

3.3 ГОСТ 2. 702-75. Правила выполнения электрических схем.

3.4 ГОСТ 2.747-68. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений.

3.5 ГОСТ 2. 723-68. Обозначения условные графические в схемах. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители.

3.6 ГОСТ 2. 728-74. Обозначения условные графические в схемах.

*Резисторы, конденсаторы.

3.7 ГОСТ 2.730-73. Обозначения условные графические в схемах.

Полупроводниковые приборы.

3.8 ГОСТ 2.729-68. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные.

3.9 ГОСТ 2.731-81. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электровакуумные.

3.10 ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам.

3.11 ГОСТ 2.301-68. Шрифты чертежные.

3.12 ГОСТ 2.701-84. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

3.13 ГОСТ 8.417-81. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы Физических величин.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ТУСУР

Кафедра Физики

ОТЧЕТ

Лабораторная работа по курсу общей физики

ИЗУЧЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ КРУГОВОГО ТОКА

Доцент каф. физики, к.т.н.

_____ М.В.Федоров

“25” февраля 2012г.

Студенты гр. 524-1

_____ А.Куликов

_____ Н.Романов

“14” февраля 2006г.

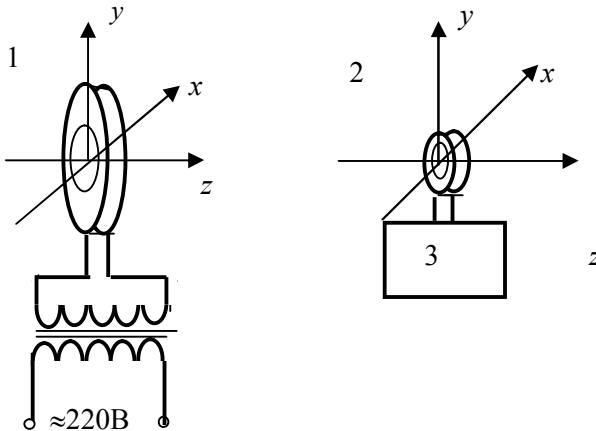
ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является изучение магнитного поля на оси витка с током и экспериментальная проверка закона Био-Савара-Лапласа.

1 ОПИСАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

В работе использовано явление электромагнитной индукции. Это явление заключается в том, что если катушку, состоящую из некоторого числа витков, пронизывает изменяющийся во времени магнитный поток, то в ней возникает э.д.с. индукции, прямо пропорциональная скорости изменения этого потока и числу витков.

Схема экспериментальной установки представлена на рисунке 1.1



- 1-катушка с током, создающая магнитное поле;
- 2-измерительная катушка;
- 3-осциллограф.

Рисунок 1.1 – Схема экспериментальной установки

Методика эксперимента заключается в следующем. Вблизи центра кругового тока определяется положение измерительной катушки, при котором сигнал на экране осциллографа максимален. Затем, перемещая измерительную катушку вдоль оси кругового тока через 1 см, снимается зависимость э.д.с. индукции от расстояния.

2 ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ

Выражение для расчета амплитудного значения магнитной индукции B_m в любой точке на оси z катушки:

$$B_m = \frac{E_m}{S\omega N}, \quad (2.1)$$

где E_m – амплитудное значение э. д. с индукции, измеренное с помощью осциллографа;

S – площадь поперечного сечения измерительной катушки $S = 3 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$;

$\omega = 2\pi\nu$, где ν – частота переменного напряжения, питающего круговой виток ($\nu = 50 \text{ Гц}$);

N – число витков измерительной катушки ($N = 5000$).

$$\varepsilon(B_m) = \sqrt{\varepsilon^2(E_m) + \varepsilon^2(S) + \varepsilon^2(\omega) + \varepsilon^2(N)}, \quad (2.2)$$

где $\varepsilon(B_m)$ – относительная погрешность косвенных измерений B_m ;

$\varepsilon(E_m)$ – относительная погрешность величины E_m ;

$\varepsilon(S)$ – относительная погрешность величины S ;

$\varepsilon(\omega)$ – относительная погрешность величины ω ;

$\varepsilon(N)$ – относительная погрешность величины N .

$$\sigma(B_m) = \varepsilon(B_m) \cdot B_m \quad (2.3)$$

где $\sigma(B_m)$ – абсолютная погрешность косвенных измерений B .

$$|\sigma(E_m^{-2/3})| = \frac{2}{3} E_m^{-5/3} \sigma(E_m) \quad (2.4)$$

где $\sigma(E_m^{-2/3})$ – абсолютная погрешность величины $E_m^{-2/3}$.

$$\sigma(z^2) = 2z\sigma(z), \quad (2.5)$$

где $\sigma(z^2)$ – абсолютная погрешность величины z^2 .

3 РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ И ИХ АНАЛИЗ

Максимальная величина сигнала на экране осциллографа при расположении измерительной катушки вблизи центра кругового тока составляет 1,51 В. Это положение измерительной катушки принято за начало отсчета ($z = 0$). Результаты прямых и косвенных измерений приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Результаты прямых и косвенных измерений

z , см	E_m , В	$(E_m)^{-2/3}$, В ^{-2/3}	z^2 , см ²	Примечания
0	1,51	0,75	0	$\varepsilon(S) = 0,1$ $\varepsilon(N) = 0,01$ $\varepsilon(\omega) = 0,01$ $\varepsilon(E_m) = 0,1$ $\sigma(z) = 0,25$ см
1	1,45	0,79	1	
2	1,33	0,83	4	
3	1,18	0,90	9	
4	1,03	0,98	16	
5	0,85	1,10	25	
6	0,73	1,23	36	
7	0,60	1,41	49	
8	0,54	1,49	64	
9	0,45	1,70	81	
10	0,36	1,97	100	

По формуле (2.1) индукцию магнитного поля B_m для $z = 0$.

$$B_m = \frac{1,51}{3 \cdot 10^{-4} \cdot 6,28 \cdot 50 \cdot 5 \cdot 10^3} = 0,00321 \text{ (Тл)} = 3,21 \cdot 10^{-3} \text{ (Тл)}$$

По формуле (2.2) относительная погрешность

$$\varepsilon(B_m) = \sqrt{(0,1)^2 + (0,1)^2 + (0,01)^2 + (0,01)^2} = 0,141$$

По формуле (2.3) абсолютная погрешность

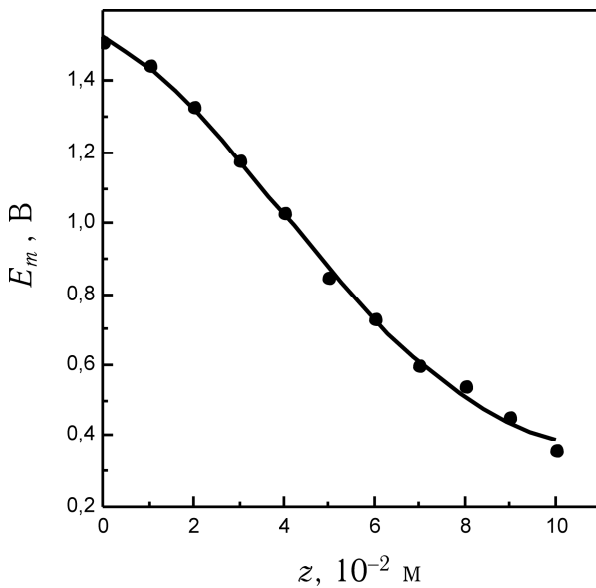
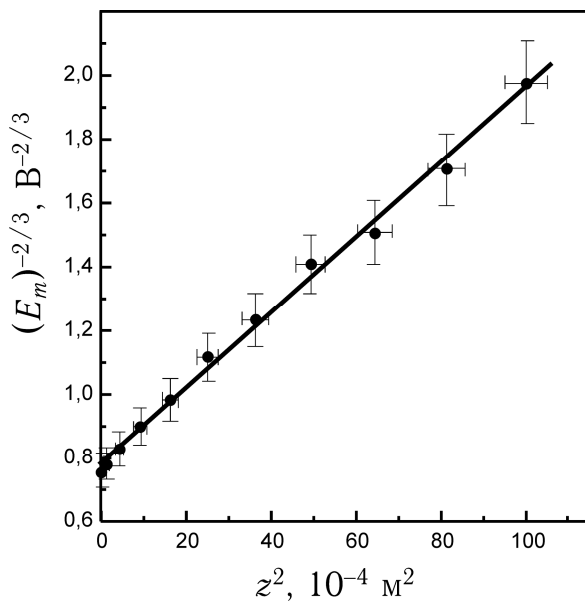
$$\sigma(B_m) = 0,141 \cdot 3,21 \cdot 10^{-3} = 0,453 \cdot 10^{-3} \text{ Тл.}$$

В таблице 3.2 приведены значения систематических погрешностей, рассчитанные по формулам (2.4) и (2.5).

Таблица 3.2 – Значения систематических погрешностей

Номер точки	$\sigma(E_m^{-2/3}), \text{В}^{-2/3}$	$\sigma(z^2), \text{см}^2$
1	0,050	0
2	0,053	0,5
3	0,055	1,0
4	0,060	1,5
5	0,065	2,0
6	0,073	2,5
7	0,082	3,0
8	0,094	3,5
9	0,099	4,0
10	0,113	4,5
11	0,132	5,0

Используя экспериментальные данные, приведенные в таблице 3.1, построим зависимость $E_m = f(z)$. Эта зависимость приведена на рисунке 3.1.

Рисунок 3.1 – Зависимость $E_m = f(z)$ Рисунок 3.2 – Зависимость $(E_m)^{-2/3} = f(z^2)$

На линеаризованный график зависимости $(E_m)^{-2/3} = f(z^2)$ (рисунок 3.2) наносятся доверительные интервалы. Для проверки соответствия экспериментальной зависимости $E_m = f(z)$ теоретической применяется метод линеаризации (см. Пособие В.А.Мухачёва “Оценка погрешностей измерений”).

Анализ результатов проделанной работы свидетельствует о хорошем соответствии (в пределах погрешностей) экспериментальной и теоретической зависимостей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 Закон Био-Савара-Лапласа экспериментально подтверждается, т.к. точки измеренной зависимости $(E_m)^{-2/3} = f(z^2)$ укладываются (в пределах их погрешностей) на линеаризованную теоретическую прямую.

2 Значение магнитной индукции, измеренное в центре витка кругового тока, составляет с учетом погрешностей:

$$B_m = (3,2 \pm 0,5) \cdot 10^{-3} \text{ Тл.}$$

$$\varepsilon(B_m) = 14\%.$$