

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени
В.Ф. Уткина»
Кафедра «Электронные вычислительные машины»

А.И. Ефимов, А.А. Вьюгина, А.С. Бастрычкин

**Правила оформления отчетов о лабораторных работах
(практических занятиях)**

Методические рекомендации к лабораторному практикуму

Рязань 2019

1. Область применения

Настоящий документ устанавливает общие требования к структуре и оформлению отчетов о лабораторных работах и практических занятиях, выполняемым на кафедре «Электронные вычислительные машины» РГРТУ, и обязателен для соблюдения каждым студентом. Он основывается на ГОСТ 7.32–2017 «Отчет о научно-исследовательской работе» и ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам». В положениях оформления текстовой части ГОСТ 7.32–2017 принят как основной документ, а ГОСТ 2.105–95 – документ, его дополняющий.

2. Общие положения

2.1. Отчет о лабораторной работе, либо практическому занятию (далее отчет) – научно-технический документ, который содержит систематизированные данные о выполненной исследовательской работе студента, и результаты, оформленные в виде выводов.

2.2. Ответственность за достоверность данных, содержащихся в отчете, и за соответствие его требованиям настоящего документа несет студент-исполнитель лабораторной работы (практического занятия).

2.3. До защиты лабораторной работы (практического занятия) отчет подлежит обязательной проверке на соответствие правилам оформления отчетов, которая осуществляется ведущим преподавателем.

3. Структурные элементы отчета

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- основная (практическая) часть;
- заключение.

4. Требования к содержанию структурных элементов отчета

4.1. Титульный лист

Титульный лист является первым листом отчета.

На титульном листе последовательно приводят следующие сведения:

- наименование образовательного учреждения;
- наименование кафедры, к которой относится учебная лаборатория, где выполнялась лабораторная работа (практическое занятие);
- наименование документа;
- название лабораторной работы (практического занятия);
- дисциплина, по которой выполнена лабораторная работа (практическое

занятие);

-должность, фамилии и инициалы преподавателя, принимающего отчет, и студента-исполнителя, сдающего отчет;

- номер студенческой группы;

- номер бригады;

- город и год выполнения работы.

Титульный лист следует оформлять в соответствии с приложением А.

4.2. Содержание

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников с указанием номеров листов, с которых начинаются эти элементы отчета.

В отчете, объемом менее 20 листов, содержание допускается не составлять.

4.3. Основная часть

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Содержание основной части, как правило, прописано в методическом указании к лабораторной работе и должно включать:

- цели работы;
- задачи, необходимые для достижения целей в процессе исследования;
- программу работы, содержащую перечень задач, которые необходимо решить для достижения цели;
- ход работы, содержащий описание выполненных действий, проделанных в процессе теоретических и (или) экспериментальных исследований;
- другие разделы, предусмотренные методическим указанием.

4.4. Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам работы (*конкретные* результаты работы с перечислением полученных численных значений, характера изменения зависимостей, особых режимов работы и т.п. с их пояснением);
- оценку полноты решений поставленной цели.

5. Требования к оформлению отчета

5.1. Общие требования

Изложение текста и оформление отчета выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам». Листы отчета должны соответствовать формату А4 и быть из белых сортов бумаги.

Отчет должен быть выполнен любым печатным способом (например, с использованием компьютера и принтера) на одной стороне листа через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (кегель не менее 12), гарнитура шрифта Times. Рекомендуется использовать шрифт с кеглем 14.

Допускается выполнение ручным способом (чернилами черного или синего цвета), разборчивым почерком с межстрочным интервалом 7 – 10 мм.

Запрещается выполнение текста отчета совмещением ручного и печатного способа.

Текст отчета должен размещаться на листах с соблюдением отступных полей: правое — 15 мм, левое – 30 мм, верхнее и нижнее — 20 мм.

Разрешается использовать возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя различные начертания шрифта (наклонный, жирный, подчеркивание).

Вне зависимости от способа выполнения отчета качество написанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Листы готового отчета скрепляются по левой стороне скобками или скрепками в пределах левого поля. Скрепление должно производиться таким образом, чтобы листы были надежно зафиксированы в отчете.

При выполнении отчета необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему отчету. В отчете должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или чернилами, пастой или тушью — рукописным способом.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины близкие по смыслу (синонимы);

- применять иностранные слова и термины при наличии русских слов, обозначающих аналогичные понятия;
- использовать математические знаки для сокращения записи их названия;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующие государственным стандартам;
- 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.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять без числовых значений математические знаки, например < (больше), < (меньше), = (равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов (ГОСТ, ТУ, СТП и др.) без регистрационного номера для замены словосочетаний “государственный стандарт”, “технические условия”, “стандарт предприятия” и др.
- Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Динамическое сопротивление R_1 диода VD1 вычисляется ...».
- В тексте документа числа с обозначением размерности следует писать цифрами, а числа без обозначения размерности – словами, например: «напряжение не менее 5 В», но «измерения проводились два раза».
- В тексте перед сокращениями, упоминаемыми впервые приводят расшифровку, например, «информационно-коммуникационные технологии» (ИКТ)».

5.2. Построение отчета

Наименования структурных элементов отчета: «Содержание», «Основная часть» «Заключение», являются заголовками структурных элементов отчета и должны располагаться по центру в начале нового листа.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста отчета на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как

правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с абзацного отступа и прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 12,5 мм.

До и после заголовка раздела и подраздела должна оставаться одна пустая строка. Если раздел или подраздел начинаются с начала нового листа, то перед ними пустые строки не оставляются.

5.3. Нумерация листов отчета

Листы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер листа проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию листов отчета, но номер на нем не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию листов отчета.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как один лист.

5.4. Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов отчета

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы отчета должны иметь порядковые номера в пределах всего документа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой.

Пример — 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример - 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

При оформлении перечислений перед каждым следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ь), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

5.5. Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующем листе.

На все иллюстрации должны быть даны предваряющие ссылки в отчете.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

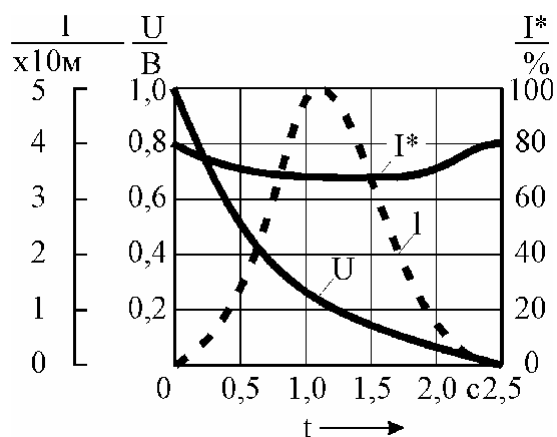
Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1».

Иллюстрации должны иметь наименование, а при необходимости и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Графические функциональные зависимости, располагающиеся в системе декартовых координат, изображают на диаграммах в прямоугольной сетке (см. рисунки 5.1, 5.2).



l – длина пути, U – напряжение управления;
 t – время, I^* – относительный ток управления.

Рисунок 5.1 – Временные характеристики работы подъемника

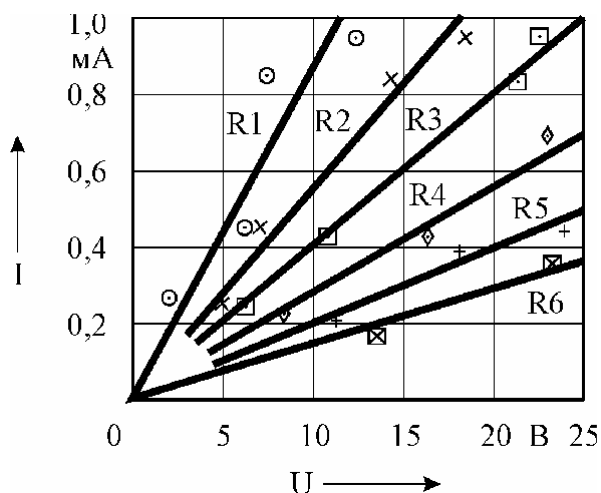


Рисунок 5.2 – Вольт-амперные характеристики резисторов R1 – R6

5.6. Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Пример оформления таблиц приведен на рисунках 5.3, 5.4.



Рисунок 5.3 – Структура таблицы

Таблица 1.2 – ВАХ светонизлучающего диода VD1

| | | | | |
|-----------------|---|-----|-----|----|
| Ток I, мА | 0 | 10 | 20 | 40 |
| Напряжение U, В | 0 | 2.5 | 2.8 | 3 |

Рисунок 5.4 – Пример таблицы из двух строк.

Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующем листе. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист над ней слева указывают «Продолжение таблицы» и номер этой таблицы.

Таблицу с большим количеством граф (колонок) допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одного листа. Если строки и графы таблицы выходят за формат листа, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае — боковик.

Если в конце листа таблица прерывается и ее продолжение будет на следующем листе, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одном листе, при этом повторяют головку таблицы.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1».

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте и одинарный межстрочный интервал.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Оформление таблиц в отчете должно соответствовать ГОСТ 2.105.–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

5.7. Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без абзацного отступа перед ним и двоеточия после него.

Формула является продолжением предложения и на ее обособление распространяются правила пунктуации.

Пример – Намагничивающую силу F , A , вычисляют по формуле

$$F= iw=10 \cdot 1000=10 \text{кА}, \quad (1)$$

где i – сила тока, A ; w – число витков.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают – (1).

Простые формулы, не имеющие нумерации, могут быть записаны непосредственно в тексте, при этом пояснения к ним делают в продолжении текста без выделения в отдельную строку.

Запись расчетов начинается с исходной формулы, далее, после знака равенства, производится запись формулы в числовом виде, а после очередного знака равенства результат с соответствующей размерностью (если таковая имеется). Размерность следует сразу после числового значения.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример –... в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в отчете математических уравнений такой же, как и формул.

В отчете допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

Приложение А – пример титульного листа отчета по лабораторной работе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени
В.Ф. Уткина»

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

Отчет о лабораторной работе № 5

Изучение текстового редактора OpenOffice Writer

по дисциплине

«Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной сфере»

Выполнили:
Студенты группы 900
Бригада №0
Иванов И.И.
Петров П.П.
Проверили:
к.т.н., доц. каф. ЭВМ
Иванов П.П.
асс. каф. ЭВМ
Петров И.И.

Рязань 2019