

ОФОРМЛЕНИЕ НАУЧНЫХ РАБОТ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Принято считать, что оформление — заключительный этап создания рукописи. На самом деле это не так. Общеизвестно, что форма неразрывно связана с содержанием. И хотя эта мысль стала тривиальной, многие авторы считают, что оформлять текст следует лишь тогда, когда рукопись уже готова. Безусловно, они ошибаются.

Работа выполняется рукописным, машинописным способом или с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x288 или 210x297) через полтора—два межстрочных интервала с числом строк на странице не более 30. В каждой строке должно быть не более 60—65 знаков с учетом пробелов между словами. Минимальная высота шрифта 1,8 мм.

Текст работы следует писать или печатать, соблюдая следующие размеры полей:
левое—30мм,
правое— 10мм,
верхнее — 15 мм,
нижнее — 20 мм

Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается чернилами, тушью, пастой только черного цвета, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе написания работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) машинописным или рукописным способами.

Текст основной части работы делится на главы, разделы, подразделы, пункты.

Заголовки структурных частей работы "ОГЛАВЛЕНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ГЛАВА", "ВЫВОДЫ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", "ПРИЛОЖЕНИЯ" — печатаются прописными буквами симметрично тексту.

Заголовки разделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца. Точку в конце заголовка не ставят.

Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой.

Заголовок главы, параграфа не должен быть последней строкой на странице.

Заголовки пунктов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) в разрядку, с абзаца в подбор к тексту. В конце заголовка, напечатанного в подбор к тексту, ставится точка.

Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом должно быть равно 3 интервалам.

Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа.

2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТЕКСТОВОГО МАТЕРИАЛА

Текстовый материал работ весьма разнообразен. К нему (помимо рассмотренных выше элементов композиции и рубрикации) обычно относят числительные, буквенные обозначения, цитаты, ссылки, перечисления и т.п. Все это требует при своем оформлении знания особых технико-орфографических правил.

В научных работах гуманитарного и экономического характера используется, как правило, цифровая и словесно-цифровая форма записи информации. Рассмотрим вначале правила записи количественных числительных.

Однозначные количественные числительные, если при них нет единиц измерения, пишутся словами. Например, пять станков (не. 5 станков), на трех образцах (не на 3 образцах).

Многочисленные количественные числительные пишутся цифрами, за исключением числительных, которыми начинается предложение, такие числительные пишутся словами

Числа с сокращенным обозначением единиц измерения пишутся цифрами. Например" 7 л, 24 кг. После сокращения «л», «кг» и т. п. точка не ставится

При перечислении однородных чисел (величин и отношений) сокращенное обозначение единицы измерения ставится только после последней цифры. Например, 3, 14 и 25 кг

Количественные имена числительные согласуются с именами существительными во всех падежных формах, кроме форм именительного и винительного падежей. Например, до пятидесяти рублей (род. п.), к шестидесяти рублям (дат. п.) и т. д.

В формах именительного и винительного падежей количественные числительные управляют существительными. Например, имеется пятьдесят (им. п.) рублей (род. п.), получить пятьдесят (вин. п.) рублей (род. п.).

Количественные числительные при записи арабскими цифрами не имеют падежных окончаний, если они сопровождаются существительным. Например, на 20 страницах (не на 20-ти страницах)

При написании порядковых числительных нужно соблюдать следующие правила. Однозначные и многочисленные порядковые числительные пишутся словами. Например, третий, тридцать четвертый, двухсотый. Исключения составляют случаи, когда написание порядкового номера обусловлено традицией, например, 1-я ударная армия

Порядковые числительные входящие в состав сложных слов, в научных текстах пишутся цифрами. Например, 15-тонный грузовик, 30-процентный раствор. В последние годы все чаще используется форма без наращивания падежного окончания, если контекст не допускает двояких толкований, например, допустимо указывать в 3 % растворе

Порядковые числительные при записи арабскими цифрами имеют падежные окончания. В падежном окончании порядковые числительные, обозначенные арабскими цифрами, имеют а) одну букву, если последней букве числительного предшествует гласный звук, б) две буквы, если последней букве числительного предшествует согласный звук. Например, вторая — 2-я (не 2-ая), пятнадцатый — 15-й (не 15-ый или 15-тый), тридцатых — 30-х (не 30-ых), в 53-м году (не в 53-ем или 53-ьем году), десятого класса — 10-го класса (не 10-ого класса)

При перечислении нескольких порядковых числительных падежное окончание ставится только один раз. Например, водители 1 и 2-го классов

Порядковые числительные, обозначенные арабскими цифрами, не имеют падежных окончаний, если они стоят после существительного, к которому относятся. Например, в гл. 3, на рис 2, в табл. 4

Порядковые числительные при записи римскими цифрами для обозначения порядковых номеров столетий (веков), кварталов, партийных съездов падежных окончаний не имеют. Например, XX век (не XX-й век)

В словообразовании часто встречаются *сокращения*. Это усечение слова, а также часть слова или целое слово, образованное путем такого усечения. Такая сокращенная запись слов используется здесь с целью сокращения объема текста, что обусловлено стремлением в его минимальном объеме дать максимум информации

При сокращенной записи слов используются три основных способа 1) оставляется только первая (начальная) буква слова (год — г), 2) оставляется часть слова, отбрасывается окончание и суффикс (советский — сов.), 3) пропускается несколько букв в середине слова, вместо которых ставится дефис (университет — ун-т)

Делая сокращение, нужно иметь в виду, что сокращение должно оканчиваться *на согласную* и не должно оканчиваться *на гласную* (если она не начальная буква в слове), на букву «и», на мягкий и твердый знак

В научном тексте встречаются следующие виды сокращений 1) *буквенные аббревиатуры*, 2) *сложносокращенные слова*, 3) *условные графические сокращения по*

начальным буквам слов, 4) условные графические сокращения по частям слов и начальным буквам

Рассмотрим их более подробно

Буквенные аббревиатуры состояются из первых (начальных) букв полных наименований и различаются

а) на читаемые по названиям букв (США),

б) на читаемые по звукам, обозначаемым буквами (вуз — высшее учебное заведение)

В научных текстах, кроме общепринятых буквенных аббревиатур используются вводимые их авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Другим видом сокращений являются *сложносокращенные слова*, которые состояются из сочетания: а) усеченных слов и полных слов (профсоюз — профессиональный союз); б) одних усеченных слов (колхоз — коллективное хозяйство). В научных текстах, кроме общепринятых сложносокращенных слов употребляются также сложносокращенные слова, рассчитанные на узкий круг специалистов.

Еще один вид сокращений — *условные графические сокращения* по начальным буквам (н.м.т. — нижняя мертвая точка), применяемые чаще всего в технических текстах. От буквенных аббревиатур они отличаются тем, что читаются полностью, сокращаются только на письме и пишутся с точками на месте сокращения.

И, наконец, в тексте научных работ встречаются условные графические сокращения по частям и начальным буквам слов. Они разделяются: а) на общепринятые условные сокращения; б) на условные сокращения, принятые в специальной литературе, в том числе в библиографии.

Общепринятые условные сокращения, которые делаются при ссылках: см. (смотри), ср. (сравни), напр. (например).

Общепринятые условные сокращения при обозначении цифрами веков и годов: в. (век), вв. (века), г. (год), гг. (годы).

Укажем еще ряд общепринятых условных сокращений: т. (том), н.ст. (новый стиль), ст. ст. (старый стиль), н.э. (нашей эры), г. (город), обл. (область), гр. (гражданин), с. (страницы при цифрах), акад. (академик), доц. (доцент), проф. (профессор). Слова «и другие», «и тому подобное», «и прочие» внутри предложения не сокращают. Не допускаются сокращения слов «*так называемый*» (т.н.), «*так как*» (т.к.), «*например*» (напр.), «*около*» (ок.), «*формула*» (ф-ла), «*уравнение*» (ур-ние), «*диаметр*» (диам.).

В научных текстах и формулах очень распространены *буквенные обозначения*. Такие обозначения должны соответствовать утвержденным стандартам и другим имеющимся нормативным документам. В идеальном случае в каждой работе должна быть создана такая система, в которой каждой букве соответствует одна величина, и наоборот, каждая величина представляется одной буквой. Иными словами, идеальная система не должна содержать многозначных и синонимических буквенных обозначений.

Для подтверждения собственных доводов ссылкой на авторитетный источник или для критического разбора того или иного произведения печати следует приводить *цитаты*. Необходимо точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее сокращение приводимой выдержки может исказить смысл, который был в нее вложен автором.

Общие требования к цитированию следующие:

1. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

2. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. Оно ставится в любом месте цитаты (в начале, в середине, в конце). Если перед пропущенным текстом или за ним стоял знак препинания, то он не сохраняется.

3. При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов

4. При непрямом цитировании (при пересказе, при изложении мыслей других авторов своими словами), что дает значительную экономию текста, следует быть предельно точным в изложении мыслей автора и корректным при оценке излагаемого, давать соответствующие ссылки на источник

5 Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным, так как и то и другое снижает уровень научной работы

6. Если необходимо выразить отношение автора научной работы к отдельным словам или мыслям цитируемого текста, то после них ставят восклицательный знак или знак вопроса, которые заключают в круглые скобки

7. Если автор научной работы, приводя цитату, выделяет в ней некоторые слова, он должен это специально оговорить, т. е. после поясняющего текста ставится точка, затем — тире, а потом указываются инициалы автора научной работы, а весь текст заключается в круглые скобки. Вариантами таких оговорок являются следующие (разрядка наша — М.Ч.), (подчеркнуто мною — М. Ч.), (курсив наш — Автор)

8. При оформлении цитат следует знать правила, связанные с написанием прописных и строчных букв, а также с употреблением знаков препинания в цитируемых текстах

Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, то она начинается с прописной буквы во всех случаях, кроме одного — когда эта цитата представляет собой часть предложения автора работы

Если цитата воспроизводит только часть предложения цитируемого текста, то после открывающих кавычек ставят отточие. Здесь возможны два варианта оформления цитат. Первый вариант — цитата начинается с прописной буквы, если *цитируемый текст идет после точки*, например

Еще Г. В. Плеханов в свое время отмечал «Все изменение отношений производства есть изменение отношений, существующих между людьми»

Второй вариант — цитата начинается со строчной буквы, если *цитата вводится в середину авторского предложения не полностью* (опущены первые слова), например

С. И. Вавилов требовал «всеми мерами избавлять человечество от чтения плохих, ненужных книг»

Строчная буква ставится и в том случае, когда *цитата органически входит в состав предложения*, независимо от того, как она начиналась в источнике, например

М Горький писал, что «в простоте слова — самая великая мудрость пословицы и песни всегда кратки, а ума и чувства вложено в них на целые книги»

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка «№», например рис **3**, табл. 1, с 34, гл. 2. Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например «из рисунка видно, что », «таблица показывает, что » и т.д.

Ссылку в тексте на отдельный раздел работы, не входящий в строй данной фразы, заключают в круглые скобки, помещая впереди сокращение «см. »

Подстрочные ссылки (сноски) печатают с абзацного отступа арабскими цифрами без скобки и размещают сверху строки (поднимают на один щелчок каретки) От основного текста сноска отделяется сплошной чертой

Знак ссылки, если примечание относится к отдельному слову, должен стоять непосредственно у этого слова, если же оно относится к предложению (или группе предложений), то — в конце. По отношению к знакам препинания знак сноски ставится перед ними (за исключением вопросительного и восклицательного знаков и многоточия).

Ссылки нумеруют в последовательном порядке в пределах каждой страницы. На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают сначала.

В научных текстах встречается много перечислений (перечней), состоящих как из законченных, так и незаконченных фраз. Незаконченные фразы пишутся со строчных букв и

обозначаются арабскими цифрами или строчными буквами с полукруглой закрывающей скобкой. Существует два варианта оформления таких фраз.

Первый вариант: перечисления состоят из отдельных слов (или небольших фраз без знаков препинания внутри), которые пишутся в подбор с остальным текстом и отделяются друг от друга запятой.

Второй вариант, перечисления состоят из развернутых фраз со своими знаками препинания. Здесь части перечисления чаще всего пишутся с новой строки и отделяются друг от друга точкой с запятой.

В том случае, когда части перечисления состоят из законченных фраз, они пишутся с абзацными отступами, начинаются с прописных букв, отделяются друг от друга точкой.

Текст всех элементов перечисления должен быть грамматически подчинен основной вводной фразе, которая предшествует перечислению.

3. ТАБЛИЦЫ

Цифровой материал, когда его много или когда имеется необходимость в сопоставлении и выводе определенных закономерностей, оформляют в научной работе в виде таблиц.

Таблица представляет собой такой способ подачи информации, при котором цифровой или текстовой материал группируется в колонки, отграниченные одна от другой вертикальными и горизонтальными линейками.

По содержанию таблицы делятся на аналитические и неаналитические. Аналитические таблицы являются результатом обработки и анализа цифровых показателей. Как правило, после таких таблиц делается обобщение в качестве нового (выводного) знания, которое вводится в текст словами: «таблица позволяет сделать вывод, что...», «из таблицы видно, что...», «таблица позволит заключить, что...» и т.п. Часто такие таблицы дают возможность выявить и сформулировать определенные закономерности.

В неаналитических таблицах помещаются, как правило, необработанные статистические данные, необходимые лишь для информации или констатации.

Обычно таблица состоит из следующих элементов:

порядкового номера и тематического заголовка; боковика; заголовков вертикальных граф (головки); горизонтальных и вертикальных граф (основной части, т.е. прографке).

Логика построения таблицы должна быть такова, что ее логический субъект, или подлежащее (обозначение тех предметов, которые в ней характеризуются), должен быть расположен в боковике, или в головке, или в них: обоих, но не в прографке, а логический предмет таблицы, или сказуемое (т.е. данные, которыми характеризуется подлежащее), — в прографке, но не в головке или боковике. Каждый заголовок над графой должен относиться ко всем данным в этой графе, а каждый заголовок строки в боковине — ко всем данным этой строки.

Заголовок каждой графы в головке таблицы должен быть по возможности кратким. Следует устранять повторы тематического заголовка в заголовках граф; устранять ярус с указанием единицы измерения, перенося ее в тематический заголовок; выносить в объединяющие заголовки повторяющиеся слова.

Боковик, как и головка, должен быть лаконичным. Повторяющиеся слова следует выносить в объединяющие рубрики; общие для всех заголовков боковика слова помещают в заголовок над боковиком. После заголовков боковика знаки препинания не ставят.

В прографке все повторяющиеся элементы, относящиеся ко всей таблице, выносят в тематический заголовок или в заголовок графы; однородные числовые данные располагают так, чтобы их классы совпадали; каждое из неоднородных данных помещают в красную строку; кавычки используют только вместо одинаковых слов, которые стоят одно под другим.

Основные заголовки в самой таблице пишут с прописной буквы. Подчиненные заголовки пишутся двояко:

со строчной буквы, если они грамматически связаны с главным заголовком, и с прописной буквы — если такой связи нет. Заголовки (как подчиненные, так и главные) должны быть максимально точными и простыми. В них не должно быть повторяющихся слов или размерностей.

Следует избегать вертикальной графы «номер по порядку», в большинстве случаев ненужной. Весьма осторожно нужно обращаться и с вертикальной графой «Примечание». Такая графа допустима лишь в тех случаях, когда она содержит данные, относящиеся к большинству строк таблиц.

Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием порядкового номера таблицы (например «Таблица 4») без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте научной работы только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «таблица» не пишут. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце.

При переносе таблицы на следующую страницу головку таблицы следует повторить и над ней поместить слова «Продолжение таблицы 5». Если головка громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают графы и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Все приводимые в таблицах данные должны быть достоверны, однородны и сопоставимы, в основе их группировки должны лежать существенные признаки.

Не допускается помещать в текст научной работы без ссылки на источник те таблицы, данные которых уже были опубликованы в печати. Довольно часто авторы приводят цифровой материал в таблицах, когда его удобнее поместить в тексте. Такие таблицы производят неблагоприятное впечатление и свидетельствуют о неумении обращаться с табличным материалом. Поэтому перед тем как помещать какой-то материал в виде таблицы, следует решить, нельзя ли представить его в обычной текстовой форме.

4. ФОРМУЛЫ

Теперь перейдем к рассмотрению общего порядка представления формул, чтобы помочь автору научной работы в наибольшей мере приблизить их оформление к издательским требованиям. Такой порядок заключается в соблюдении ряда технико-орфографических правил. Укажем на основные из них. Начнем с расположения формул в тексте работы.

Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Там же — и все нумерованные формулы

Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк текста

Нумерация формул также требует знания некоторых особенностей ее оформления. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Не рекомендуется нумеровать формулы, на которые нет ссылок в тексте.

Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы без отточия от формулы к ее номеру. Место номера, не уместяющегося в строке формулы, располагают в следующей строке ниже формулы. Место номера при переносе формулы должно быть на уровне последней строки. Место номера формулы в рамке находится вне рамки, на уровне основной строки формулы. Место номера формулы-дроби располагают на середине основной горизонтальной черты формулы

Нумерация небольших формул, составляющих единую группу, делается на одной строке и объединяется одним номером. Нумерация группы формул, расположенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой (парантезом), производится справа

Острие парантеза находится в середине группы формул по высоте и обращено в сторону номера, помещаемого против острия парантеза в правом крае страницы.

Формулы — разновидности приведенной ранее основной формулы допускается нумеровать арабской цифрой и прямой строчной буквой русского алфавита, которая пишется слитно с цифрой. Например. (14а), (14б)

Промежуточные формулы, не имеющие самостоятельного значения и приводимые лишь для вывода основных формул, нумеруют либо строчными буквами русского алфавита, которые пишут прямым шрифтом в круглых скобках, либо звездочками в круглых скобках. Например: (а), (б), (в), (*), (**), (***)).

Сквозная нумерация формул применяется в небольших работах, где нумеруется ограниченное число наиболее важных формул. Такую же нумерацию можно использовать и в более объемных работах, если пронумерованных формул не слишком много и в одних главах содержится мало ссылок на формулы из других глав. Рассмотрим теперь оформление ссылок на номера формул в тексте. При ссылках на какую-либо формулу ее номер ставят точно в той же графической форме, что и 1 после формулы, т. е. арабскими цифрами в круглых скобках. Например, в формуле (3.7), из уравнения (5.1) вытекает

Если ссылка на номер формулы находится внутри выражения, заключенного в круглые скобки, то их рекомендуется заменять квадратными скобками. Например «используя выражение для дивергенции [см. формулу (14.3)], получаем»

Следует знать и правила пунктуации в тексте с формулами. Общее правило здесь таково: формула включается в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации

Двоеточие перед формулой ставят лишь в тех случаях, когда оно необходимо по правилам пунктуации а) в тексте перед формулой содержится обобщающее слово, этого требует построение текста, предшествующего формуле

Знаки препинания между формулами, следующими одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой или точкой с запятой. Эти знаки препинания помещают непосредственно за формулами до их номера

Знаки препинания между формулами при парантезе ставят внутри парантеза. После таких громоздких математических выражений, как определители и матрицы, допускается знаки препинания не ставить

5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Рассмотрим общие правила представления и оформления отдельных видов иллюстративного материала

Иллюстрировать работу необходимо исходя из определенного общего замысла, по тщательно продуманному тематическому плану, который помогает избавиться от иллюстраций случайных, связанных с второстепенными деталями текста и предупредить неоправданные пропуски иллюстраций к важнейшим темам. Каждая иллюстрация должна отвечать тексту, а текст — иллюстрации. Все иллюстрации в научной работе должны быть пронумерованы. Нумерация их обычно бывает сквозной, то есть через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется

В тексте на иллюстрации делают ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми иллюстрации помещены в научной работе

Не следует оформлять ссылки как самостоятельные фразы, в которых лишь повторяется то, что содержится в подписи. В том месте, где речь идет о теме, связанной с иллюстрацией и где читателя нужно отослать к ней, помещают ссылку либо в виде заключенного в круглые скобки выражения «(рис. 3)», либо в виде оборота типа «как это видно на рис. 3» или «как это видно из рис. 3»

Каждую иллюстрацию необходимо снабжать подрисуночной подписью, которая должна соответствовать основному тексту и самой иллюстрации

Подпись под иллюстрацией обычно имеет четыре основных элемента: наименование графического сюжета, обозначаемое сокращенным словом «Рис», порядковый номер иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами,

тематический заголовок иллюстрации, содержащий текст с характеристикой изображаемого в наиболее краткой форме,

экспликацию, которая строится так: детали сюжета обозначают цифрами, затем эти цифры выносят в подпись, сопровождая их текстом. Следует отметить, что экспликация не заменяет общего наименования сюжета, а лишь поясняет его

Чертеж — основной вид иллюстраций в инженерных работах. Он используется, когда надо максимально точно изобразить конструкцию машины, механизма или их части. Любой чертеж должен быть выполнен в точном соответствии с правилами черчения и требованиями соответствующих стандартов. Чертеж в научной работе не является рабочим чертежом, по которому делается деталь или агрегат. Это, прежде всего иллюстрация, которую по сравнению с рабочим чертежом значительно упрощают, избавляясь от всего, что не требуется для главного — понимания конструкции объекта либо характера его действия или устройства

Название узлов и деталей на таком чертеже обычно не пишутся. Если по содержанию текста требуется указать отдельные детали, то они нумеруются на чертеже арабскими цифрами (слева направо, по часовой стрелке).

Расшифровку этих цифр (позиций) дают либо в тексте по ходу изложения, либо в подписи под чертежом

Разрезы и сечения на чертежах, а также стрелки, указывающие расположения проекций, обозначают буквами русского алфавита. При этом слова «сечение» и «разрез» не пишут

Фотография — особенно убедительное и достоверное средство наглядной передачи действительности. Она применяется тогда, когда необходимо с документальной точностью изобразить предмет или явление со всеми его индивидуальными особенностями. Во многих отраслях науки и техники фотография — это не только иллюстрация, но и научный документ (изображение ландшафта, вида растения или животного, расположение объектов наблюдения и т. п.)

В некоторых случаях в научных работах оправданы ранее опубликованные фотографии. Приведение подобных фотографий может быть оправдано лишь при хорошо выполненной оригинальной съемке с натуры в естественной обстановке. Вполне закономерна также иллюстрация оригинальными фотографиями в качестве доказательства существования чего-либо в определенном месте. В таких случаях снимок делается с документальным фоном

К фотографии в исследовании помимо чисто технических требований (четкость изображения, качество отпечатков и т. п.) предъявляются еще требования особого рода. Так как фотографирование здесь осуществляется как часть целого, а не как самостоятельное произведение фотоискусства, эти требования сводятся к определенному подчинению отдельного снимка общему замыслу работы. Общее требование соответствия конкретизируется функцией, которую несет изображение

Технические рисунки используются в научных работах, когда нужно изобразить явление или предмет такими, какими мы их зрительно воспринимаем, но только без лишних деталей и подробностей. Такие рисунки выполняются, как правило, в аксонометрической проекции, что позволяет наиболее просто и доступно изобразить предмет. Несмотря на свою простоту, технический рисунок обладает широкими познавательными возможностями

С помощью технического рисунка можно с большей степенью наглядности изобразить форму, структуру и расположение предметов. Он помогает легко устранить все ненужное, мешающее понять суть дела и выделить основные части изображаемого, показать

механизм или его деталь в разрезе. Особенно полезен технический рисунок, когда требуется показать монтаж устройства или отдельные детали его узлов.

Схема — это изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устройства, предмета, сооружения или процесса и показывающее взаимосвязь их главных элементов.

На схемах всех видов должна быть выдержана толщина линий изображения основных и вспомогательных, видимых и невидимых деталей и толщина линий их связей.

В некоторых научных работах пространственные схемы различных систем изображаются в виде прямоугольников с простыми связями-линиями. Такие схемы обычно называют блок-схемами. Однако для большей ясности и наглядности при вычерчивании блок-схем нужно стремиться к натурному изображению приборов и аппаратов, выдерживая примерно их размеры. При таком способе изображения схем отпадает необходимость включения в рукопись отдельных рисунков с изображением приборов и аппаратов, являющихся частью схемы.

Диаграмма — один из способов графического изображения зависимости между величинами. Диаграммы составляются для наглядного изображения и анализа массовых данных.

В соответствии с формой построения различают диаграммы плоскостные, линейные и объемные. В научных работах наибольшее распространение получили линейные диаграммы, а из плоскостных — столбиковые (ленточные) и секторные.

Для построения линейных диаграмм обычно используют координатное поле. По оси абсцисс в изображенном масштабе откладывается время или факториальные признаки (независимые), на оси ординат — показатели на определенный момент или период времени или размеры результативного независимого признака. Вершины ординат соединяются отрезками, в результате чего получается ломаная линия. На линейные диаграммы одновременно можно наносить ряд показателей.

На столбиковых (ленточных) диаграммах данные изображаются в виде прямоугольников (столбиков) одинаковой ширины, расположенных вертикально или горизонтально. Длина (высота) прямоугольников пропорциональна изображаемым ими величинам.

При вертикальном расположении прямоугольников диаграмма называется столбиковой, при горизонтальном — ленточной.

Секторная диаграмма представляет собой круг, разделенный на секторы, величины которых пропорциональны величинам частей отображаемого объекта или явления.

Результаты обработки числовых данных можно дать в виде *графиков*, то есть условных изображений величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Графики используются как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируемого материала.

Кроме геометрического образа, график должен содержать ряд вспомогательных элементов:

- общий заголовок графика,
- словесные пояснения условных знаков и смысла отдельных элементов графического образа,
- оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки,
- числовые данные, дополняющие или уточняющие величину нанесенных на график показателей.

Оси абсцисс и ординат графика вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят. В некоторых случаях графики снабжаются координатной сеткой, соответствующей масштабу шкал по осям абсцисс и ординат. Можно при вычерчивании графиков вместо сетки по осям короткими рисками наносить масштаб.

Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). Исключения составляют графики, ось абсцисс или ось ординат которых служит общей шкалой для двух величин. В таких случаях цифровые

значения масштаба для второй величины часто пишут внутри рамки графика или проводят вторую шкалу (в случае другого масштаба) Следует избегать дробных значений масштабных делений по осям координат

На координатной оси этот множитель следует указывать либо при буквенном обозначении величины, откладываемой по оси, либо вводить в размерность этой величины

По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного, и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи. Если надписи нельзя заменить обозначениями, то их пишут посередине оси снизу вверх. Так же поступают со сложными буквенными обозначениями и размерностями, которые не укладываются на линии численных значений по осям координат

Если кривая, изображенная на графике, занимает небольшое пространство, то для экономии места числовые деления на осях координат можно начинать не с нуля, а ограничивать теми значениями, в пределах которых рассматривается данная функциональная зависимость.

6. ПОРЯДОК ЦИТИРОВАНИЯ

Источник цитаты. Им должно быть цитируемое издание (произведение), а не издание (произведение) другого автора, где цитируемый текст приведен в качестве выдержки.

При нескольких (многих) изданиях цитируемого источника рекомендуется выбирать наиболее авторитетное (например, академическое полное собрание сочинений)

Цитирование по цитате, как правило, запрещается Допустимо в качестве исключения, если:

- а) первоисточник не доступен или его поиски затруднительны,
- б) цитируется публиковавшийся архивный документ, и воспроизведение текста по архивному первоисточнику может неправомерно придать цитированию характер архивного разыскания;
- в) цитируемый текст стал известен по записям слов автора и воспоминаниям другого лица

Условия смысловой точности цитирования. Разрешается цитирование только логически законченного фрагмента текста, то есть цитирование с полнотой, которая бы гарантировала неизменность передачи смысла источника в цитате (без произвольного обрыва цитируемого текста, без выдергивания слов и фраз из контекста, когда то и другое ведет к изменению смысла или оттенка смысла источника)

2 Допустимо ради экономии места отбрасывание ненужных для целей цитирования слов, когда это не влияет на смысл цитаты

Условия буквальной точности цитирования. Цитата должна слово в слово, буква в букву, знак препинания в знак препинания следовать источнику, за некоторыми исключениями, о которых — ниже

Орфография и пунктуация в цитатах. Текст обычно цитируется в соответствии с правилами и нормами орфографии и пунктуации, действующими в настоящее время, например

В источнике: западно-европейский

В цитате: западноевропейский

Допустимо приводить цитаты из современных произведений с явными ошибками, помечая их вопросительным знаком в круглых скобках. Разрешается исправлять ошибки, оговаривая их в примечаниях

Сокращения в цитатах. Произвольно сокращенные в источнике слова разрешается писать развернуто, восстанавливая пропущенные части слов в прямых или угловых скобках

и опуская имеющуюся в источнике точку как знак препинания, например *т(ак) к(ак)*. Н.Г. Чернышевский пишет, что у него «.. утвердилось мнение, заимствованное из "Отечественных записок"»

Купюры в цитатах. Можно опустить одно или несколько слов или даже предложений, если мысль автора [цитаты] не исказится и если читатель будет оповещен о купюре многоточием на месте пропущенных слов и многоточием в угловых скобках на месте опущенных предложений.

Цитирование отдельных слов и словосочетаний.

При таком цитировании многоточие разрешается не ставить, ибо читателю и без того ясно, что перед цитируемыми словами и после них опущены слова, например:

Печорин говорит, что он « в напрасной борьбе» уже истоцили жар души и постоянство воли»...

Однако пропуск слова внутри словосочетания обозначается многоточием.

Изменение падежа слов в цитате. Такое отклонение от первоисточника возможно в случаях, когда цитируются отдельные слова и словосочетания.

Выделения в цитате.

1. Желательно сохранять форму выделения источника. Если же по техническим причинам это невозможно, то допускается заменять такую форму иной, близкой по силе, с оговоркой один раз в примечании, например: «... *В деле художественной критики Крамской — есть и с тинный Белинский*», — писал В.В. Стасов (в источнике полужирный шрифт).

2. Выделение слов цитирующим обязательно помечают или оговаривают в сноске. Например, примечание у первой цитаты из одного источника: *Везде в не оговоренных случаях курсив в цитатах наш.*

Цитаты, не заключаемые в кавычки. Это цитаты, графически отграниченные от основного текста — выделенные шрифтовым или не шрифтовым способом (шрифтом другого кегля, рисунка, начертания; втяжкой; напечатанные иной, чем основной текст, краской), если по контексту читателю ясно, что перед ним цитата, например:

Вспомним пушкинские строки:

С к а з к а ложь, да в ней намек!

Добрым молодцам у р о к.

Место кавычек. Кавычки, указывающие на границы приводимого текста оригинала, ставят в начале и в конце цитаты независимо от ее размеров и числа содержащихся в ней абзацев.

Рисунок кавычек.

1. Цитаты заключаются в кавычки такого же рисунка, что и применяемые в самом тексте в качестве основных.

2. Если внутри цитаты есть слова (словосочетания), в свою очередь заключенные в кавычки, то последние должны быть другого рисунка, чем кавычки, закрывающие и открывающие цитату (внешние кавычки — обычно елочки « », внутренние — лапки " ").