

# Рекомендации по оформлению научных работ (диссертационных, дипломных, курсовых) по аналитической химии

## Часть 1. Стилистика и терминология

### Лексика

1. «Число» и «количество» — не синонимы. Число — *счетное* количество «**большое число методик определения**». Количество — измеряемая (значит, с погрешностью) величина «**большое количество меди**».
2. «Ноль» — число, «ноль» — цифра.
3. «Объем» всегда чего-то («жидкости» и т.п.) или «**объем такого-то размера**».
4. Скорость (любая, не только реакции) *не может быть медленной* или *быстрой*, она может быть высокой, значительной, невысокой, низкой и т. п.<sup>1</sup> Точно так же, *нельзя «замедлить»* или «*ускорить* скорость», ее можно «снижать» или «увеличивать».
5. Аббревиатуры не склоняются (только акронимы) и окончания строчными буквами к ним не добавляются («~~ПАВов~~ → «ПАВ», но «ВУЗов», ВУЗ — акроним).

### Общая стилистика

6. Абзац из одного предложения (если это, естественно, не заголовок) в научном тексте состоять не может.
7. Возвратные глаголы, оканчивающиеся на «-ся» и «-сь», в научной речи следует в подавляющем числе случаев заменять (не «~~определялись~~», а «определяли»). Это вызвано тем, что научные тексты описывают, прежде всего, результаты *действий* исследователей. Исключение «градуировочная зависимость описывается уравнением».
8. Слова «было», «был», «была» и «были» — паразиты, они не несут никакого смысла в 99% случаев, когда используются с глаголами, например, «~~были~~ сделаны», «~~было~~ предложено», «~~был~~ осуществлен».  
**Пример из реальной практики:** размер сборника тезисов докладов конференции за счет удаления из текстов докладов не несущих смысла слов «был», «была», «было» и «были» сократился с 500 до 450 страниц!
9. Не стоит начинать предложения со слов «Найдено, что...» («Обнаружено, что», «Показано, что...» и т. п.). Также не стоит без нужды вставлять подобные им вводные выражения «как было найдено» («выяснено» и т. п.). Хотя и не слова-паразиты, они предназначены для подчеркивания *важных* результатов (например, в выводах), а не разбавления текста в качестве виныеток. Кроме того, их бездумное использование может сделать фразу и безграмотной:  
**Пример (из реальной работы):** «~~Показано, что~~ градуировочная зависимость описывается уравнением  $y = ax + b$ , ~~при этом найдено, что~~ предел обнаружения ~~был~~ равен 3 мкг/л. ~~Обнаружено, что~~ нижняя граница определяемых содержаний ~~была~~ равна 10 мкг/л, а верхняя граница, ~~как было выяснено~~, составила 300 мкг/л.»  
Таким образом, ничего не было «показано», «найдено», «обнаружено» и «выяснено», просто приведены результаты стандартного *расчета* метрологических характеристик.
10. Слово «*данный*» не всегда является синонимом слова «*этот*», а часто имеет смысл «выбранный, взятый, предложенный *нам*». Кроме того, во множественном числе это слова может быть спутано с существительным «данные». Так что лучше в общем контексте писать «этот раздел», «эта глава» и т. п.
11. «~~Литературные~~ данные» → «существующие данные».

<sup>1</sup> Аналог такой же безграмотности в повседневной речи: «~~дешевая~~ цена»

12. Предложения не начинают со слова «~~Поэтому~~». Такой оборот возможен только в художественной литературе.
13. Для всех аналитических методов, само слово «метод» — избыточно: «~~метод атомно-абсорбционной спектроскопии~~» → просто «атомно-абсорбционная спектроскопия».
14. «Тангенс угла наклона чего-то», а не «~~тангенс чего-то~~», «~~тангенс наклона чего-то~~» или «~~тангенс угла чего-то~~».
15. Не «~~градуировочный график~~», а «градуировочная зависимость» или градуировочная функция».
16. Можно «градуировочная зависимость для определения кобальта» или «градуировочная зависимость для кобальта», но не «~~градуировочная зависимость определения кобальта~~».
17. Нельзя писать «~~условий — спектрофотометрии~~», должно быть «условия спектрофотометрического определения».
18. «Спектрофотометрия», «амперометрия» и т. д. — *методы*, нельзя писать «~~по сравнению со спектрофотометрией~~» (если только в тексте действительно не сравнивают *методы*): либо «по сравнению с данными спектрофотометрических экспериментов», либо «по сравнению со спектрофотометрическим определением» и т. п.
19. «Метрологические характеристики» *нельзя «определить»*, их можно только «рассчитать» (точно) или «оценить» (приблизительно); см. также пример из п. 9.
20. «Чувствительность» есть у «определения», «методики», «метода», никогда у «~~эксперимента~~» или «~~контроля~~».
21. «~~Метрологические характеристики чувствительностью характеризуются~~» не могут, это **чувствительность характеризуется метрологическими характеристиками**.
22. Определение не может «характеризоваться воспроизводимостью <число>». Воспроизводимость — *не* число. Если стоит число, то это либо относительное стандартное отклонение, либо стандартное отклонение.
23. Поглощение (эмиссия, люминесценция, рассеяние) — это процесс, это слово нельзя использовать напрямую с численными характеристиками. В этом случае, очевидно, имеют в виду «оптическую плотность», «коэффициент поглощения» и т. п.
24. «Сигнал описывается уравнением» → «зависимость сигнала от чего-то описывается уравнением».
25. Слова «килограмм», «секунда», «сантиметр» и другие размерности сокращают, только если их используют вместе с числами: «25 кг», если же это — полноправный член предложения (особенно во множественном числе!), то использовать сокращения нельзя: «канал шириною несколько *миллиметров*», «потери исчисляются *килограммами*», «реакция проходит за несколько *секунд*».
26. Реакция — не математическая величина, и она не может иметь зависимости или быть функцией чего-то. Математические величины — скорость реакции, константа равновесия реакции и т. п.

## Аббревиатуры

27. Аббревиатуру вводят в тех случаях, когда ее используют *часто* и *оправданно* (в переменных, таблицах и т. п.), для реальной экономии места. Аббревиатуры, которые нужны для описания всего одной ссылки (особенно вслед за авторами статьи) или незначительной части своей работы, не вводят.
28. Четко должен соблюдаться принцип «одно словосочетание = одна аббревиатура». То есть если ТЛС — «термолинзовая спектрометрия», то нельзя использовать эту аббревиатуру для сокращения словосочетания «термолинзовый спектрометр».
29. *Свои* аббревиатуры в названиях разделов, таблиц и рисунков не употребляют. Исключение: если какое-то обозначение (например, ТЛС) используют сплошь и рядом,

в шапке таблицы или подписи к рисунку оно может присутствовать, но в заголовках разделов — *использовать их нельзя*.

30. Предложения *не начинают* с аббревиатур, сокращений, символов переменных, символов химических элементов и чисел.
31. Латинские аббревиатуры и сокращения, если только это не названия, которые используют в химических формулах, использовать нельзя. Но все равно эту латинскую аббревиатуру не следует использовать как подлежащее и т. п. (**Примеры:** ЭДТА, а не EDTA, но этилендиамин можно сокращать как «en», если в тексте используют формулу Cu(en)<sub>2</sub>).

## Терминология

32. Использование слова «*фундаментальный*» в смысле «*не прикладной*» лучше избегать.
33. «~~Разработанный метод~~» — недопустимо, это слишком сильно даже для докторской диссертации, «~~разработанная методика~~» — лучше не использовать (термин **методика** имеет смысл *метрологически* проверенной процедуры) → «предложенные условия». В выводах слово «методика» недопустимо. Термин «методика» используют только при описании существующих (со ссылками на литературу) или собственных повторяющихся действий в экспериментальной части («методика 1.3. Спектрофотометрическое определение железа»). В этом случае и ссылка в тексте на «методику 1.3» будет фактически как на раздел.
34. ~~Ошибка~~ (если это — число) → погрешность. Ошибка — неправильное действие.
35. Определение ~~концентраций~~; *аналитическое* определение; *количественное* определение.
36. «~~Фармакологический анализ~~» → «анализ фармацевтических препаратов». Препарат *фармацевтический*, а справочник — *фармакологический*.
37. ~~Кинетическая система~~ → индикаторная реакция.
38. Правильные названия комплексных соединений «*трис*-(1,10-фенантролинат) железа(II)», «*трис*-(2-нитрозо-1-нафтолат) кобальта(III)», а не «~~нитрозо-нафтолат~~» или «~~фенантролинат~~», «~~1,10-фенантролинат~~».
39. «~~Предел детектирования~~» → «предел обнаружения».
40. «~~Коэффициент молярного поглощения~~» → «молярный коэффициент поглощения».
41. «Химический микрочип» или «микрофлюидный чип», но не просто «~~микрочип~~» или «~~чип~~».
42. Названия аналитических методов как наречия («~~потенциметрически~~», «~~хроматографически~~») не используют, за исключением «сорбционно—», «экстракционно—» в составных методах (где эти слова являются краткими прилагательными, а не наречиями).
43. «~~Аналит~~» → «определяемое соединение».
44. «~~Микроон~~» → «микрометр».
45. *o-*, *m-*, *p-* → 2-, 3-, 4-.
46. Сокращение «секунда» — «с», не «еек».

## Часть 2. Оформление основных частей работы

### Экспериментальная часть

47. Необходимо соблюдать баланс при написании этой части работы, ее пишут для *компетентного и подготовленного*, а не *невежественного* читателя, поэтому следует избегать описания очевидных вещей (принципов широко распространенных методов, широко известных методик и способов проверки).

48. В экспериментальной части не должно быть никакого обсуждения, для этого есть раздел «Результаты и их обсуждение».
49. Если в работе используют без каких-либо изменений уравнения, описанные ранее в главах обзора литературы, то это надо написать в экспериментальной части *в явном виде* «использованы уравнения (1.7) – (1.20)»; если же уравнения отличаются, то надо их дать в явном виде, при этом указать, чем они отличаются от представленных ранее.
50. При описании методик, если есть диапазон концентраций (определяемого соединения, реагента и т.п.), то необходимо четко указывать, относится он к исходным концентрациям или к получающимся в реакционной смеси.
51. Числа используют для обозначения измеренных и т. п. величин: «использовали навеску около 2 г», а числительные — для описания того, что к результатам не относится «взяли *две* мерные колбы».
52. Необходимо **четко и явно** указывать, что из описанного в главе (разделе) «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ» авторы работы *предложили (разработали* и т. п.), и чем они *воспользовались* из существовавшего ранее; также см. ниже.
53. Практически всегда все изложенное в главе (разделе) «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ» отвечает на вопросы «что и как делали?». Отсюда выбор стиля для описания *своих* экспериментов — несовершенный вид, прошедшее время: «делали», «растворляли», «параметры рассчитывали» и т. п.
54. В отличие от указанного в предыдущем пункте, приборы, стандартные методики расчета и т. д. *существуют и действуют* и в настоящее время. Отсюда выбор стиля для развернутого описания *использованных* приборов, алгоритмов и т. п. — безличные предложения, настоящее время: «прибор детектирует интенсивность», «сигнал измеряют в двух режимах ...», «алгоритм расчета основан на принципе ...».
55. В продолжение предыдущего пункта: если в процессе работы предложено и разработано что-то, что *будет существовать* и дальше (создан прибор, предложена методика и т. п.), то для усиления значения этого результата его описание дают также *в настоящем* времени (то есть не просто *применяли* что-то, а *сделали* то, что *работает*).  
**Пример:** «В результате работы предложены условия определения кобальта, которые *заканчиваются* в следующем: Анализируемый раствор разбавляют дистиллированной водой, добавляют соляную кислоту до pH 2 и проводят фотометрическую реакцию с нитрозо-R-солью до исчезновения...».

## Результаты и их обсуждение

56. Правило, полностью противоположное сказанному для раздела «Экспериментальная часть»: в разделах «Результаты» и «Обсуждение результатов» (или «Результаты и их обсуждение») не должно быть описания последовательности действий и других стандартных и рутинных действий, которые должны быть сведены в раздел «Экспериментальная часть».
57. Распространенная ошибка: пытаться описать свои действия *хронологически*, в то время как они должны быть описаны *логически*; то же самое относится и к устному докладу.

## Метрологическая обработка результатов

58. **Воспроизводимость измерений** – *качественная* характеристика, показывающая, насколько велик разброс результатов. Говорить о «плохой» или «хорошей» воспроизводимости можно, но только *в первом приближении*, когда описывают эксперимент в целом («спектрофотометрические измерения этих растворов показали хорошую воспроизводимость результатов»). Когда же описывают или обсуждают *количественные* данные, то для того, чтобы понять, насколько *хороша* воспроизводимость, надо знать *характеризующее* ее число: либо стандартное

отклонение (абсолютный разброс результатов), либо относительное стандартное отклонение (их относительный разброс). Но и этого не всегда достаточно, так как, например, разброс результатов в 10% при использовании спектрофотометрии для определения высоких концентраций — плохо (можно добиться 1%), а для следовых количеств — великолепный результат (часто и 50% в этом случае — хорошо). Поэтому при описании воспроизводимости надо указывать и *уровень концентраций (количеств)*, для которого эти характеристики воспроизводимости достигнуты.

59. **Предел обнаружения** — это минимальная концентрация, которую можно обнаружить, то есть решить, есть ли исследуемое соединение в пробе или нет. Очевидно, что у предела обнаружения *точности* быть не может, иначе это уже будет *определение с какой-то погрешностью*. Иными словами, у предела обнаружения погрешность *как минимум  $\pm 100\%$* , а значит практически всегда число, выражающее предел обнаружения, имеет *только одну значащую цифру* («2 нг/мл», «0.1 мкмоль» и т.п.).
60. **Градуировочная зависимость должна быть представлена в виде (ИЮПАК):**  $y = (5.6 \pm 0.2) \times 10^3 c + (0.06 \pm 0.01)$ , ( $P = 0.95$ ,  $n =$  <число точек, по которым эту зависимость строили>,  $r = 0.998$ ); погрешности обоих членов (подчеркнуты) имеют *только одну значащую цифру*; *число знаков* после запятой в числе и его погрешности *совпадает*;  $r$  — это коэффициент корреляции (*строчная* буква), а ~~не его квадрат~~ из Excel.

### Часть 3. Форматирование текста

61. В основном тексте используют **выравнивание по ширине**.
62. При печатании рукописей рекомендуемый межстрочный интервал — **полуторный или двойной** (в зависимости от объема рукописи). Для дипломных и курсовых работ в последнее время практически всегда используют полуторный интервал.

#### Пунктуация

63. Точки в конце заглавий таблиц и разделов не ставят. Это общее правило для любых заглавий.
64. Вынесенные на отдельную строку уравнения — *часть предложения*, разбитого на несколько строк для удобства чтения. После них *должны* стоять точки, запятые или другие знаки препинания (по смыслу).
65. В подписях к рисункам точка в конце *стоит* (*подпись* — *обычное предложение*). Это общее правило для любых подписей.
66. После обозначения размерности (за исключением год, «г.»), точка не ставится.

#### Нумерация

67. **Номера страниц** проставляют сверху посередине, номер первой страницы (титального листа) не ставят. Крайне нежелательно использовать команду меню MS Word (до версии 2007) «Insert → Page Numbers» («Вставка → Номера страниц) по какому-то удручающему обстоятельству, это — одна из самых старых багов этой программы. Номера страниц в этом случае вставляются как плавающие объекты, которые могут разрывать текст и портить форматирование на всей странице. Правильный вариант вставки номеров страниц в MS Word: вызов панели колонтитулов «View → Header and Footer» («Просмотр → Колонтитул») и вставка номера из этой панели.

68. Размер шрифта, используемого для нумерации страниц, должен быть меньше, чем у основного текста. Тип шрифта лучше использовать *тот же самый*.
69. Разделы должны быть пронумерованы. Желательно оставаться в рамках 3-уровневой нумерации, в крайнем случае (например, методики в экспериментальной части) можно использовать заголовки четвертого уровня.
70. Если раздел не нумерован, то его выделяют НЕ ~~отдельным абзацем~~, а чаще одновременным использованием *курсива и полужирного шрифта*.

Пример:

***Вольтамперометрическое определение свинца.*** Для проведения этой части работы **использовали...**

71. Два варианта нумерации уравнений: (I) нумеруют все уравнения, (II) нумеруют только те уравнения, на которые ссылаются в тексте. Первый вариант предпочтительнее для курсовых и дипломных работ (они слишком невелики, чтобы можно было включать неиспользуемые уравнения), второй — для статей и диссертаций.

### Абзацы

72. После уравнения абзац, начинающийся со слов «где...», должен идти без отступа (продолжается предложение, содержащее уравнение, это НЕ новый абзац).
73. Отцентрированные абзацы (заголовки, рисунки) не должны иметь отступа, иначе они НЕ БУДУТ по-настоящему отцентрированы.

### Расположение рисунков и таблиц

74. У рисунка — *подпись*, то есть она располагается *под* ним, а у таблицы заголовков, то есть он располагается *перед* ней.
75. Рисунок с подписью (или таблица с заголовком) могут занимать часть страницы, но при этом нормальный текст должен быть либо выше, либо ниже его. Если рисунок — маленький, текст может быть с двух сторон от рисунка (таблицы), но не 3-5 строчек внизу или вверху от большого рисунка
76. Короткий абзац между двумя рисунками (таблицами или их комбинацией) НЕ ставят.

### Ссылки

77. «уравнение<номер>» → «ур-ние (<номер>)» номер — **в скобках**
78. В подписи «Рис\_132\_ Название рисунка\_», в ссылке «... на рис\_132 изображен ...» или, если со слова рисунок начинается предложение

Пример:

Рисунок 132 представляет собой...

79. В подписи «Таблица 84\_», в ссылке «табл\_84», случаи использования слова таблица как подлежащего крайне редки.

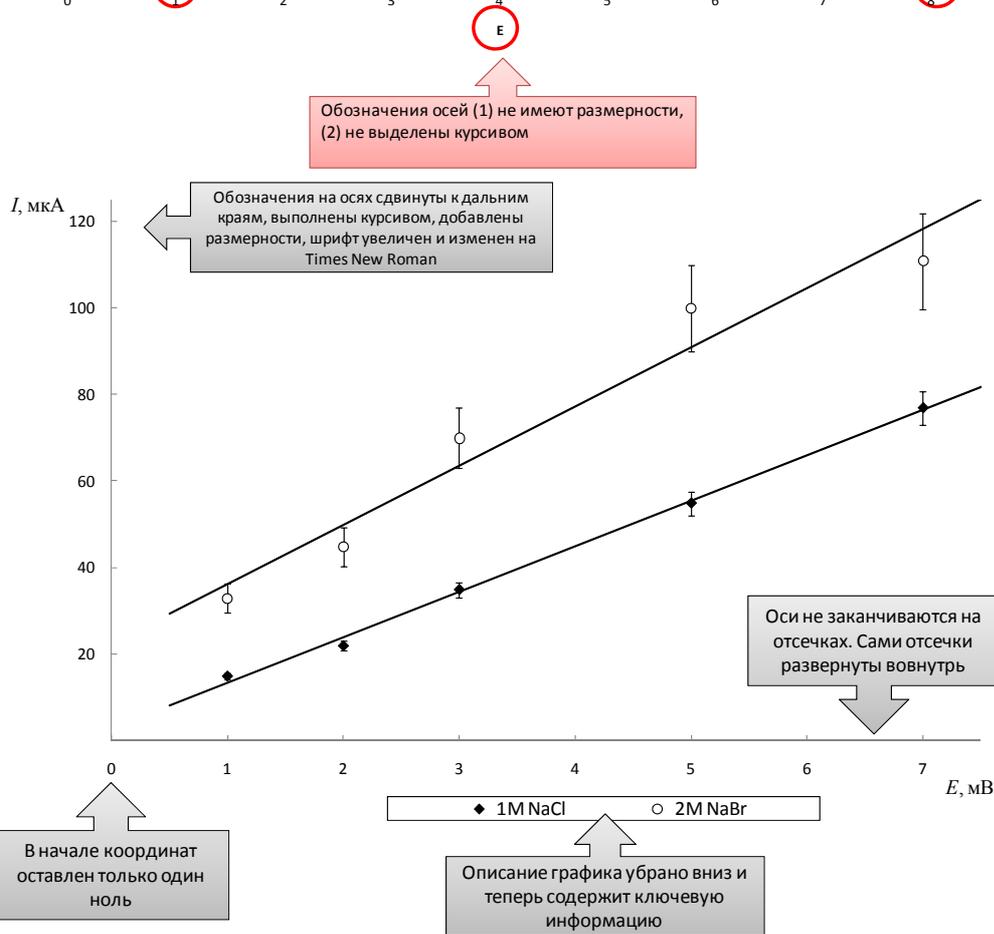
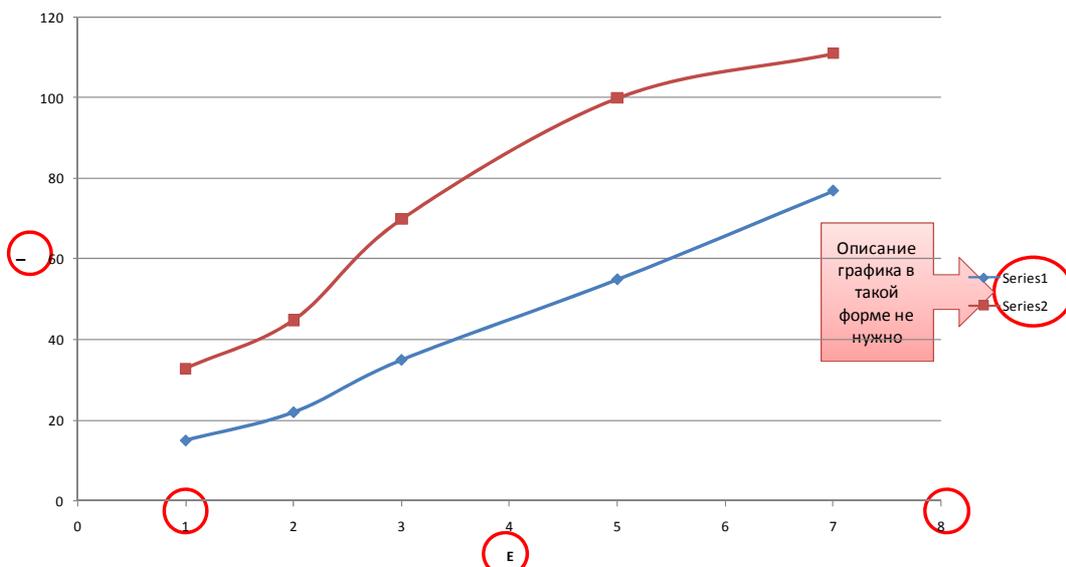
### Рисунки

80. **Подпись к рисунку (а также заголовок таблицы)** — абсолютно самостоятельный блок рукописи, она должна быть полностью автономной, т.е. содержать как полное и четкое описание того, что изображено, так и все условные обозначения и все параметры (длину волны, мощность излучения, рН и т.п.). В тех случаях, когда параметры и обозначения у нескольких рисунков (таблиц) полностью совпадают, можно ссылаться в подписи на предыдущую подпись или таблицу. **Исключение:** В *редких* случаях, когда традиционное описание в подписи невозможно (занимает более полстраницы или требует немедленного обсуждения в тексте), подпись может содержать минимальную информацию, заканчивающуюся словами «см. текст» или «объяснение изложено в тексте». Но это — *исключение*.

81. **Выбор шрифта.** Для обозначения названий осей и размерности величин обычно используют Times New Roman, а для остальных цифровых и буквенных обозначений — рубленые шрифты типа Arial
82. Оси не должны заканчиваться на отсечках (если только ось не содержит весь диапазон). Например, для ИК-спектра ось абсцисс, содержащая волновые числа, обязана быть открытой (ось не перекрывает весь существующий диапазон излучения), а ось ординат, показывающее пропускание, которое строго меняется от 0 до 1, *может* заканчиваться точно на величине 1.
83. Засечки на осях должны быть развернуты вовнутрь.
84. Если зависимость — теоретическая, ее, скорее всего, изображают линией без точек, но экспериментальная зависимость должна всегда показывать экспериментальные значения.
85. Во многих случаях не имеет смысла соединять экспериментальные точки линией (*исключение* — спектры), так как рост или падение видно и так, а линия создаёт впечатление непростой связи переменных (см рис. ниже). Значительнее правильно показать результаты обработки данных (по методу МНК).
86. Если в некотором блоке обсуждается одна единственная градуировочная зависимость, то её представляют в виде уравнения и сопровождающих его величин (п. 60). Графически ее не изображают, так как это не имеет смысла: то, что он линейен понятно из описания, а для обсуждения важны численные показатели градуировочной функции.

## Таблицы

87. **Заголовок таблицы (так же, как и подпись к рисунку)** — абсолютно самостоятельный блок рукописи, он должен быть полностью автономным, т.е. содержать как полное и однозначное описание того, что содержит таблица, так и все условные обозначения и все параметры (длину волны, мощность излучения, рН и т. п.). Если параметры и обозначения у нескольких таблиц (рисунков) полностью совпадают, то можно ссылаться в заголовке на предыдущую таблицу.
88. **Заголовок таблицы** обычно содержит ключевую информацию, а менее важная (например, детали эксперимента и т.п.) может быть сведена в примечания снизу от таблицы
89. Если большинство данных таблицы содержит статистически обработанную информацию, то основные (общие) параметры этой обработки (уровень доверительной вероятности и число параллельных измерений) пишут в заголовке таблицы ( $P = 0.95$ ,  $n = 3$ ). Естественно, это делают, если для всех статистически обработанных данных, приведенных в таблице, справедливы именно эти параметры.
90. Заголовки столбцов и описания строк (первый столбец) пишут с заглавной буквы, остальные текстовые ячейки — со строчной.
91. При переносе таблицы на другую страницу следует пронумеровать графы на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.
92. Следует избегать вертикальной графы "Номер по порядку", в большинстве случаев она избыточна.
93. Как правило, в научной литературе стремятся не использовать горизонтальные линии-разделители за исключением верхней и нижней (ограничивающую таблицу от текста выше и ниже её), а также линии, отделяющую шапку таблицы, от основного ее тела. Кроме этого, горизонтальные линии-разделители используют для отделения блоков данных.



## Числа

94. Как правило, численные данные в таблице для удобства восприятия должны содержать 1–3 цифры. Достигнуть этого можно одним из двух способов: либо правильным выбором размерности величин ( $0,0021\text{ M} \rightarrow 2,1\text{ мМ}$ ), либо за счёт использования показательной функции ( $0,0021\text{ M} \rightarrow 2,1 \times 10^{-3}\text{ M}$ ).
95. Десятичная точка, а не занятая (сейчас большинство даже русскоязычной периодики переходит на эту систему). Самое главное, что десятичный символ должен быть *единственным* по всему тексту.

## Символы

96. Разделитель числа, это Symbol-180 ( $\times$ ), а не буква «х», «\*» или какой-то другой знак из *нормального текста*. В современных правилах для авторов для большинства журналов использование для этой цели шрифта Symbol указано весьма жестко.
97. Знак градуса температуры, это Symbol-176 ( $^{\circ}$ ), а не надстрочный символ нуля «<sup>0</sup>».
98. Греческие символы — это соответствующие символы шрифта Symbol, а не подобные им буквы новогреческого языка из основного шрифта. В этом случае, они никогда не изменятся при смене основного шрифта, даже если новый шрифт не содержит букв новогреческого языка.

## Использование строчных и заглавных букв

99. Переменная концентрации — *строчная курсивная*, а не заглавная буква «с» (*латинская*).
100. pH пишется *латинскими* буквами.
101. Все переменные с численными значениями следует давать либо словами «напряжение на входе 14 В», либо равенством « $E_{\text{вх}} = 14 \text{ В}$ ». Во втором случае знак равенства обязателен.
102. **Исключение из предыдущего пункта:** pH «pH 11».

## Полужирный шрифт

103. Первый раз введенное обозначение следует давать в скобках и полужирным шрифтом: «термолинзовая спектрометрия (ТЛС)».
104. Если в тексте есть номерные обозначения химических соединений (обычно для этого используют римские цифры), то в тексте их надо выделять полужирным шрифтом.

## Курсив (как Word, так и MathType (меню Style))

105. Все *латинские* (не греческие!) переменные — курсив.
106. Все *латинские* (не русские!) подстрочные символы — курсив. **Исключение:** « $\text{min}$ » и « $\text{max}$ », это по сути своей — *функции*, поэтому их не курсивят.

## Не курсив (как Word, так и MathType (меню Style))

107. Математические символы *функций*, такие как  $\lg$ ,  $\ln$ ,  $d$  (дифференциал),  $p$  (в pH) и др. — не курсивят.
108. Названия химических элементов (H, Hg, Sr) и обозначения равновесных концентраций ( $[\text{Fe}^{2+}]$ ,  $[\text{MeOH}]$ ) — не курсив.
109. *Греческие* символы — не курсив.
110. Русские (не латинские!) подстрочные символы — не курсив.
111. Номера уравнений — не курсив.
112. Знак «р» в pH,  $pK$  — это знак функции ( $-\lg$ ), поэтому не курсив!
113. Скобки, знаки математических действий и равенства в уравнениях — не курсив.

## Дефис, минус и тире

114. В словах «из-за», «проточно-инжекционный» стоит дефис [-].
115. Для знака переноса в явном виде надо использовать [Ctrl]-[-]

116. В числах и степенях должен стоять *знак минуса* [Ctrl]-[Keypad -], (а не дефис, знак переноса или тире).
117. В диапазонах чисел «22–55» и ссылок «[11–14]» должен стоять знак минуса [Ctrl]-[Keypad -]
118. см. п. 129 ниже.
119. В сложных словах «граница раздела жидкость–жидкость», «программа–максимум», «сорбционно–спектрофотометрическое определение», ставится знак «минус». **Обратите внимание:** «проточно-инжекционный» означает «инъекция в поток», это — одно слово–термин, поэтому ставится дефис, а «сорбционно–фотометрический» означает сорбционный *плюс* фотометрический — два слова, соединенные знаком «минус».
120. Тире в предложениях — это знак *тире* [Alt]-[Ctrl]-[Keypad -], (а не дефис или минус).
121. см. п. 128 ниже.

## Пробелы

122. перед и после « × » и « ± » должны стоять пробелы, а еще лучше **жесткие пробелы** [Ctrl]-[Shift]-[Space] для улучшения читаемости при форматировании по обоим краям.
123. Между числом и обозначением размерности **всегда ставят пробел, а правильное** — жесткий пробел [Ctrl]-[Shift]-[Space], так как это ОДНО сложное словосочетание «24 кДж». Исключения — процент «33%» и градус «15°C». После знака № пробел следует ставить.
124. Особый случай. Перед знаком молярности («М», *латинский символ*) пробел *ставят*, если этот знак используется в смысле *размерности* «моль/л»: «концентрация составила 5 М», но *не ставят*, если понимают *прилагательное* «молярный», т.е. «0.2М NaOH» (то есть 0.2-молярный раствор NaOH).
125. Между именем элемента и открывающей скобкой степени окисления *пробела нет* («кобальт(III)»).
126. После любого знака препинания *ставят* пробел.
127. *Не следует* отбивать красную строку пробелами, для этого есть либо стиль Word, либо знак табуляции.
128. Перед и после тире «—» должны стоять пробелы.
129. Диапазон чисел типа «22–55», в том числе и *ссылок* «[11–14]», пробелов *не содержит*.

## Часть 4. Доклад и презентация

130. Доклад не должен превышать 12 мин для дипломной работы (6–7 страниц А4 печатного текста Times 14 пунктов в 2 интервала с полями по 2 см с каждой стороны) и 5–7 мин для курсовой работы (2–3 страницы такого же печатного текста).
131. Максимальное число слайдов для презентации обычно рассчитывают следующим образом: 1 слайд на минуту доклада + 1.  
На слайдах должны быть отражены:
1. название работы, цели и задачи исследования (первый слайд);
  2. основные экспериментальные результаты — рисунки и таблицы;
  3. выводы (последний слайд).
132. Шрифт на рисунках и в таблицах должен хорошо читаться, строго рекомендуется использовать Arial (Tahoma, Verdana) или другие «рубленные» шрифты («волосняные» шрифты типа Times видны гораздо хуже).

133. Размер шрифта для заголовков слайдов 36–44 пунктов, для основного текста 24–36 пунктов.
134. Рекомендуется использовать контрастные цвета: на светлом фоне черные, темно-синие, коричневые, хуже темно-зеленые символы. Как показывает практика, зеленые и коричневые цвет текста и линий лучше не использовать: они видны хуже всего.
135. От анимированных рисунков лучше *отказаться*: они очень эффектны и хорошо смотрятся на учебной лекции, в научном же докладе уместны только в случае действительной необходимости. Также необходимо учитывать, что слайды с анимацией предполагают описание анимации, что отнимает существенно большее время, чем средний темп «слайд в минуту».
136. Обращайте внимание на выбор дизайна слайда, который должен соответствовать *строгому* стилю научной работы.

## Часть 5. Русский язык

### Грамматика

**Следует обратить внимание на написание следующих слов и терминов:**

в отсутствии**Е**, но в присутствии**И**  
в течени**Е**  
вследстви**Е**, но впоследствии**И** (слитно!)  
в отличи**Е**  
ра**С**чет, но ра**СС**читывать  
погл**О**щение

светорассеяние, не ~~еветорассеивание~~  
фенантр**О**лин, фенантр**О**линат  
нафт**О**лат  
диметилгли**О**ксим, диметилгли**О**ксимат