

# Написание текстов: рекомендации юным авторам учебных исследований и их руководителям

*Елена Васильевна Зачёсова, преподаватель и методист кафедры открытых образовательных технологий Московского института открытого образования*

Что не записано —  
то не наблюдалось.  
*Научный фольклор*

Необходимость фиксации данных исследования и представления их результатов в письменном виде не подлежит сомнению, но практическое воплощение часто вызывает затруднения не только у юных авторов, но и у руководителей работ. Среди наиболее часто встречающихся сложностей можно выделить следующие.

Автор:

- не знаком с особенностями научного стиля;
- первоначально слабо представляет, о чём надо писать;
- обычно не владеет рациональными методами подготовки научных текстов;
- не умеет использовать таблицы, диаграммы и графики;
- почти всегда старается сделать всё сразу и в минимальные сроки.

Руководитель:

- акцентирует внимание на содержании работы, упуская из виду требования к оформлению;
- недостаточно времени отводит на работу с текстом;
- сам вовсе не имеет (или имеет недостаточно) опыта в написании научных текстов.

Предлагаемые советы позволяют составить общее представление об особенностях написания научных текстов, а описанные в статье специальные приёмы помогут преодолеть возникающие затруднения на практике. Последовательность изложения диктуется логикой «от простого к сложному» и «от общего к частному».

## Научный стиль

Научный стиль — это система речевых средств, обслуживающих сферу науки и обучения, т.е. сферу человеческой деятельности, функци-

ей которой является выработка и теоретическое осмысление объективных знаний о действительности. Как способ освоения действительности наука отличается стремлением к максимально обобщённому, объективному, обезличенному знанию. Науку характеризует интеллектуально-понятийный образ мышления. Эти особенности научного познания и научного мышления воплощаются в отборе и организации языкового материала, в содержании и в языковой форме научных произведений. Содержанием научных произведений являются идеи и факты, законы и категории, открытые учёными.

Научный стиль принадлежит к числу книжных стилей литературного языка, которым присущ ряд общих условий функционирования и языковых особенностей: предварительное обдумывание высказывания, монологический характер, строгий отбор языковых средств, тяготение к нормированной речи.

Научные произведения прежних времён создавались в жанрах трактатов, диалогов, рассуждений и даже поэтических произведений — од и поэм. Современные формы научных текстов отличаются не меньшим разнообразием, но при этом обладают рядом стандартных черт: отвлечённостью и обобщённостью, однозначностью, объективностью, стандартностью, терминологичностью (до 15–25% научного текста составляют термины), строгостью, безличностью, некатегоричностью, оценочностью и др. Логичность, ясность и точность не являются специфическими характеристиками научной речи, они необходимы и в деловой, и публицистической речи, желательны и в разговорной, однако научное произведение не может существовать без этих качеств.

Главной из морфологических особенностей научной речи является преобладание имён существительных и прилагательных над глаголами. Высокая доля существительных обусловлена предметным (наука трактует и объясняет суть

вещей, предметов и явлений), а не динамическим характером научного изложения. Сравнительно большое количество прилагательных объясняется задачами описания и характеристики объектов и явлений, важными в научном стиле.

Синтаксис научной речи также отличается значительными особенностями. Характерно преимущественное употребление сложных предложений, среди которых преобладают сложноподчинённые как наиболее ёмкая и характерная для научной речи языковая форма. Это связано с тем, что целью научного исследования является доказательство истинности выдвинутой автором гипотезы, поэтому языковые средства в научном тексте должны не только быть направлены на информирование читателя, но прямо воздействовать на него. Сила воздействия научного текста непосредственно зависит от точности, логичности и ясности изложения, полноты содержания и доказательности аргументов, приводимых автором.

В научном стиле выделяется несколько подстилей:

- 1) собственно-научный (монографии, статьи, диссертации, выступления в научных диспутах, научные доклады, тезисы, отчёты, рецензии, рефераты, аннотации);
- 2) научно-справочный (словари, энциклопедии, каталоги, научная и техническая документация);
- 3) научно-учебный (учебники, учебные пособия, лекции, методические рекомендации);
- 4) научно-популярный (научно-популярные статьи, сообщения, очерки).

Несмотря на общие черты стиля в целом, проявляющиеся независимо от характера наук (естественных, точных, гуманитарных), тексты по физике, химии, математике заметно отличаются по характеру изложения от текстов по филологии или истории.

«Информационный взрыв» середины XX века вызвал лавинообразное увеличение потока научных публикаций, что выдвинуло на первый план требование краткости научных текстов, публикуемых в периодических изданиях, что в свою очередь потребовало выработки особых приёмов компрессии — устранения избыточности.

#### Советы по устранению избыточности

«Прочитай фразу и посмотри, что можно из неё выкинуть, чтобы фраза не рассыпалась» (И. Бабель).

«Молодому писателю нужно испытывать если не радость, то хотя бы чувство удовлетворения, когда он находит лишнюю строчку и зачёркивает её» (С. Антонов).

«По нашему глубокому убеждению, мы полагаем, что автор, когда он пишет статью, определённо не должен приобретать дурную привычку, заключающуюся в том, чтобы использовать чересчур много ненужных слов, которые в действительности совершенно не являются необходимыми для того, чтобы выразить свою мысль» (Дж. Тригг).

#### Практический совет по использованию специфических оборотов

«Избегай личных местоимений. Заменяй нахальное «я считаю» скромным «по-видимому, можно считать».

*Из книги «Физику продолжают шутить»*

Ещё одним характерным признаком научного стиля являются специфические обороты, традиционно используемые в научных текстах. В таблице 1 приведены примеры, которые могут помочь юному автору правильно применять эти стилистические формы.

#### О чём писать?

Выбор темы учебного исследования в первую очередь определяется личным интересом юного автора к той или иной проблеме; но кроме интереса следует учитывать реальные возможности выполнения им самостоятельной работы. Помочь в этом может руководитель. От правильной формулировки темы во многом зависит успех всей работы.

Если сам автор затрудняется в выборе темы, руководитель может предложить ему пойти путём сужения круга интересов: сначала определить образовательную область (естественные науки, гуманитарные, технология и т.д.), в выбранной области определить преимущественное направление интереса, например, изучение здоровья человека, а затем определить **тему**. В ходе сбора материала и работы над исследованием первоначально сформулированная тема может уточняться и корректироваться в соответствии с изменившимся пониманием автором особенностей изучаемого объекта.

**Объект исследования** должен быть чётко выделен и описан автором до начала работы над текстом. **Предмет исследования** представляет собой новое научное знание об объекте, получа-

Таблица 1

**Специфические обороты научного стиля**

| Аспект   | Примеры  |
|--|--|
| Актуальность проблемы (темы)                                     | В современной науке особенную остроту приобретает тема ...<br>Актуальна проблема ...<br>Внимание учёных (критиков и т.д.) привлекают вопросы ...<br>Многочисленные работы ... посвящены ...  |
| Перечисление работ, посвящённых проблеме (теме)                  | Существует обширная литература, посвящённая данной теме.<br>Данному вопросу (проблеме, теме) посвящены следующие работы (статьи, монографии)...<br>Эта проблема рассматривается в следующих работах...   |
| Описание основных подходов                                       | Среди учёных, занимающихся проблемой ..., нет единой концепции ...<br>Можно выделить несколько подходов к решению данной проблемы. Существует две (три, четыре) основных точки зрения на проблему.<br>Первый подход реализован в работах ..., в основе второго лежит концепция ..., третий подход состоит в том, что...<br>В исследовании данной проблемы можно выделить несколько школ (направлений, точек зрения).   |
| Изложение сущности различных точек зрения                        | Одна из точек зрения принадлежит ... и заключается в ... Вторая точка зрения противостоит первой и утверждает ... Этой точки зрения придерживается ...<br>Третий подход представлен в работах ... и сводится к ...<br>Автор ... считает, что ...<br>Автор выдвигает положение (концепцию, теорию), в которой ...<br>Как считает ...<br>По мнению ...<br>С точки зрения ...<br>Сущность (суть, основное положение) ... состоит (заключается в ..., сводится к ...) Согласно теории (концепции, трактовке, точке зрения, мнению) ... |
| Сравнение точек зрения. Сходство                                 | Автор высказывает мнение, сходное с мнением ...<br>Автор придерживается тех же взглядов, что и ...<br>Позиция автора близка взглядам ...<br>Автор опирается на концепцию ...<br>Автор является представителем школы ...<br>Автор разделяет мнение ... по вопросу ...<br>... объединяет с ... во взглядах на ...<br>... по своей позиции близок ...<br>... так же, как и ..., утверждает, что ...<br>Авторы придерживаются одинакового мнения по вопросу ...  |
| Сравнение точек зрения. Различие                                 | Точка зрения ... коренным образом отличается от взглядов ... на ...<br>Взгляды ... значительно (незначительно, принципиально) отличаются от точки зрения ...<br>... диаметрально противоположно ...<br>... отличается от ... тем, что...<br>Если ... утверждает, что ..., то ... считает, что...   |
| Отношение к рассматриваемым точкам зрения. Согласие / несогласие | Можно согласиться ...<br>Трудно согласиться с...<br>Трудно принять точку зрения...<br>Нельзя принять утверждение..., потому что...   |
| Мотивированный выбор точки зрения                                | Из всего сказанного следует, что наиболее обоснованной является точка зрения ...<br>Таким образом, можно остановиться на ..., так как ...<br>Мы принимаем точку зрения ..., исходя из следующих соображений...<br>Мы считаем наиболее убедительными аргументы ...<br>Неоспоримость доводов ... заключается в том, что ...<br>Описание результатов экспериментов ... представляется нам наиболее весомым аргументом к признанию точки зрения ...  |
| Оценка   | Данная точка зрения оригинальна (интересна, любопытна, наиболее адекватна нашему пониманию проблемы).<br>Нельзя не отметить достоинство ...  |

емое в ходе исследования. Предмет исследования, как правило, находится в границах объекта исследования. В первом приближении объект и предмет исследования соотносятся между собой как общее и частное.

**Гипотеза исследования** представляет собой утверждение, нуждающееся в проверке. Организация **эксперимента** в ходе исследования должна быть направлена на подтверждение (или опровержение) выдвинутой гипотезы.

Прежде чем приступать к написанию научного текста автору и его руководителю важно сначала проанализировать проведённое исследование и понять, что именно будет являться **темой статьи** (доклада, реферата и т.д.). Выбранную тему нужно отразить в кратком, но информативном **названии**. Наименование работы должно точно соответствовать её содержанию. Заголовок следует набирать прописными буквами и выравнивать по центру.

Следует ориентироваться на работу с достаточно узкой **проблемой**, что позволит на ней сконцентрироваться. **Цель** исследовательской работы состоит в изучении определённых фактов, явлений, событий и установлении некоторых закономерностей, их связывающих. Чёткая формулировка цели в тексте позволяет выделить намерения исследования и сравнить полученные результаты с задуманными. Для уточнения принято делить цель на **задачи**, которые представляют собой более подробную детализацию намерений автора в отношении темы исследования.

В тексте следует кратко рассказать о **материале** и **методах**, полученных **результатах** и их **значимости**, изложить существенные **выводы**.

### Совет по содержанию текста

«Надо дать ответы на вопросы: «Почему начал? Что сделано? Какой ответ получен? Что всё это значит? Что намерен делать дальше?» (редактор «Британского медицинского журнала» Бредфорд Хилл).

Практический совет по выбору названия.

Помощь в формулировке наименования может оказать таблица 2.

### Как начать работу?

После определения темы автор совместно с руководителем обсуждает последовательность и содержание шагов по написанию работы, после чего в произвольной форме составляется рабочий план, который уточняется и корректируется в ходе написания текста.

Удобнее всего применять таблицу с указанием действий и критериев выполнения плана. Если работу выполняет группа соавторов, то можно ввести отметки о запланированном и фактическом выполнении плана и указать запланированное и фактически затраченное время.

В связи с характерным для творческих работ фактическим превышением лимита времени целесообразно запланировать 15–30% запаса времени. Эта мера позволит уложиться в отведённые сроки.

Любое слово в тексте автор должен понимать и уметь объяснить, в этом поможет работа по составлению тезауруса или глоссария.

ТЕЗАУРУС [от греческого  $\theta\eta\sigma\alpha\upsilon\rho\acute{o}\varsigma$  (thesauros) — сокровище] —

1) словарь, в котором максимально полно представлены слова языка с примерами их употреб-

Таблица 2

### Конструктор названий научных работ

| Направленность    | Объект исследования | Предмет исследования |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| Решение задачи... | технологии...       | в условиях...        |
| Разработка...     | теории...           | с учётом...          |
| Изучение ...      | практики...         | для (чего?)          |
| Обоснование...    | проектирования...   | за счёт (чего?)...   |
| Улучшение...      | способа...          | от (чего?)...        |
| Возможности...    | устройства...       | с использованием...  |
| Исследование...   | зависимости...      |                      |
| Проблемы...       | структуры...        |                      |

Таблица 3

**План выполнения работ**

| Действия                          | Критерий исполнения | Ответственный |            | Время |       |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|------------|-------|-------|
|                                   |                     | план          | факт.      | план  | факт. |
| Составление списка источников     | Напечатанный список | Вера          | Вера       | 12.09 | 14.09 |
| Работа с текстами                 | Карточки с цитатами | Оля           | Оля и Вера | 20.10 | 20.10 |
| Работа с терминами                | Словарь             | Оля и Вера    | Оля и Вера | 22.10 | 23.10 |
| Написание первого варианта текста | Черновик            | Оля и Вера    | Оля        | 15.11 | 26.11 |

ления в тексте (в полном объёме осуществим лишь для мёртвых языков);

2) словарь, в котором слова, относящиеся к какому-либо области знания, расположены по тематическому принципу и показаны семантические отношения (родо-видовые, синонимические и др.) между лексическими единицами. В информационно-поисковых тезаурусах лексические единицы текста заменяются дескрипторами<sup>1</sup>.

ГЛОССАРИЙ — собрание глосс — непонятных слов или выражений — с толкованием (толковый глоссарий) или переводом на другой язык (переводной глоссарий)<sup>2</sup>.

Для установления логических связей между изучаемыми терминами и выражениями можно воспользоваться структурным словарём.

СТРУКТУРНЫЙ СЛОВАРЬ — словарь терминов рабочего учебника, который составляется в виде кластерной (от англ. cluster — пучок цветов, кисть, гроздь, купа деревьев, группа звёзд, рой пчёл, кучка людей) структуры, где ключевые слова в рамках прослеживаемой учащимися логики развивают выбранное ими центральное понятие. По мере удаления от центра кластера ветви ключевых слов начинают перекрываться с ветвями других дисциплин, учебных предметов и областей знаний, образуя единый образовательный гиперсловарь<sup>3</sup>.

**Советы по написанию текста**

«...написать в первый раз, затем переписать, чтобы расставить мысли, затем ещё раз — чтобы расставить слова». (Л.Н. Толстой)

«Если работа содержит много грамматических ошибок, то читать её не хочется, так как резонно предположить, что и суть её ошибочна». (А.А. Шалыто)

**Практический совет по написанию черновика**

1. Текст следует писать только на одной стороне листа.
2. На каждой странице нужно оставить поля не менее чем 2–3 см.
3. Междустрочный пробел надо выбрать такого размера, чтобы в него можно было вписать дополнительный текст.
4. Обязательно нумеровать страницы.
5. Параллельно с написанием чернового варианта следует составлять список источников.
6. Особенно чётко следует писать и дополнительно проверять написание имён собственных (фамилий и имён людей, географических названий и т.п.). Ошибочное написание одной буквы или цифры может исказить всё содержание изложенного.

**Как писать?**

Писать следует ясно, чётко формулировать основные положения, структурировать текст, чтобы читатель мог легко ориентироваться в нём. Работа, написанная «сплошным текстом» без деления на разделы с подзаголовками, без выделения шрифтом терминов и основных положений представляет сложность для чтения.

Для выделения наиболее важных частей излагаемого материала рекомендуется использование смысловых указателей. Указатели могут быть визуальные (*курсив*, подчёркивание, выделение **жирным** или другим шрифтом, нумерация пунктов) или речевые (употребление речевых оборотов «во-первых», «с другой стороны», «на-пример» и т.д.).

<sup>1</sup> <http://encycl.accoona.ru/?id=61992>

<sup>2</sup> <http://encycl.accoona.ru/?id=15182>

<sup>3</sup> [http://postmodern.narod.ru/book/book12.htm#\\_Toc480517195](http://postmodern.narod.ru/book/book12.htm#_Toc480517195)

Структура **научной статьи**, посвящённой исследовательской работе, стандартна, что помогает автору располагать фрагменты текста в соответствии с правилами. Текст минимально должен состоять из трёх разделов: введения, основной части и заключения, причём разделы не обязательно должны называться именно так.

**Введение** может состоять всего из нескольких фраз, в которых достаточно ясно должна быть сформулирована проблема и дано обоснование темы исследования.

**Заключение** также не должно быть многословным, в нём автор описывает итоги работы, включая трудности и проблемы, анализирует, насколько решены поставленные задачи и определяет возможные направления дальнейших исследований в данной области.

**Основная часть** — самая объёмная, она может состоять из нескольких разделов. Например, отдельно можно описать **материалы и методы**, **результаты** следует излагать в виде текста или в таблицах, **обсуждение** можно посвятить сравнению полученных результатов с данными других авторов. Иногда представляется логичным выделить в отдельный раздел **обзор литературы (и других источников)** по теме работы.

Если научный текст имеет значительный объём (более 10 страниц печатного текста), рекомендуется такая структура.

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть (с делением на главы или параграфы).
5. Заключение.
6. Список литературы и источников.
7. Приложения (если необходимы).

На титульном листе размещается информация о названии учебного заведения (или научного учреждения), название работы (тема), жанр работы (реферат, доклад, научная статья, отчет и т.д.), фамилия и имя автора, класс, ФИО и должность научного руководителя, год и место написания работы. Оглавление помещается сразу после титульного листа. Распределение материала на параграфы или главы удобнее произвести в соответствии с задачами (по каждой один параграф или на главу).

Иллюстрации, схемы, таблицы, диаграммы и т.п. могут как размещаться в тексте, так и быть вынесены в Приложения. В верхнем правом углу листа следует указать «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д., а в тексте сделать ссылку.

Иллюстрации разного рода (фотографии, графики, схемы, диаграммы, чертежи) позволяют более полно раскрыть содержание текста, придают изложению ясность и наглядность. Количество иллюстративного материала и его состав определяются особенностями работы, но обязательно должны быть грамотно выполнены, правильно оформлены и органически увязаны с текстом.

Все иллюстрации именуется **рисунками** и последовательно нумеруются арабскими цифрами. Рисунки размещают сразу после ссылки на них в тексте. Каждый рисунок по правилам имеет содержательную подпись, расположенную **под** рисунком в одну строку с номером. Располагать любой иллюстративный материал следует так, чтобы его можно было читать без поворота текста. Если такое расположение невозможно, рисунок помещают так, чтобы для его рассмотрения текст нужно было повернуть по часовой стрелке.

Цифровой материал исследования следует оформлять в виде **таблиц**. Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок, который помещают **над** правым верхним углом соответствующей таблицы. Слово «Таблица» и заголовки начинаются с прописной буквы без подчёркивания. Таблицы должны иметь последовательную нумерацию арабскими цифрами (знак «№» перед цифрой не ставится). Таблицу следует размещать после первого упоминания о ней в тексте.

Заголовки граф таблиц начинают с прописных букв, подзаголовки — со строчных (если они продолжают заголовок) или с прописных (автономные заголовки). При переносе таблицы на следующую страницу головку таблицы следует повторить и над ней поместить слова «Продолжение табл.» с указанием номера. Если головка таблицы слишком объёмна, можно вместо повторения пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

### Практические советы по оформлению текста

Объём текста и различные оформительские требования могут определяться издательством или оргкомитетом конкурса, но если они специально не оговорены, то следует придерживаться следующих правил.

1. Текст должен быть напечатан на белой бумаге формата А4 четким шрифтом размером не менее 12 пунктов с одной стороны листа.
2. Текст должен занимать около 30 строк на странице (для шрифта кегля 12 рекомендуемый

интервал между строками полуторный или двойной).

3. Поля должны составлять 20–25 мм.

4. Все страницы должны быть пронумерованы, приложение является продолжением текста.

5. Тексты должны быть набраны стандартными Windows TrueType шрифтами (желательно, Times New Roman).

6. На первой странице должно располагаться название статьи и фамилии авторов.

7. Не рекомендуется использовать более одного пробела подряд.

8. Текст следует разделить на абзацы по смыслу. Отступ каждого абзаца должен быть одинаковым и составлять 1–1,5 см.

9. Рекомендуется пользоваться встроенными возможностями текстовых редакторов для создания списков, таблиц, схем, графиков, сносок и т.д.

10. Не следует использовать сокращений, кроме общепринятых (например, РФ). Если использование аббревиатур необходимо, то вначале дается полное название, а в скобках приводится сокращённое.

11. Сокращения из нескольких слов разделяются пробелами (мм рт. ст.; уч. г.); за исключением самых общеупотребительных (и т.д.; и т.п.; т.е.).

12. Размерности отделяются от цифры пробелом (98,7 кПа, 254 К, 10,34(2) А°), кроме градусов, процентов, промилле: 20°, 15°C, 80%. Дробные размерности записываются в виде: 18 Дж/моль, 75 м/с<sup>2</sup>. Для сложных размерностей допускается использование как отрицательных степеней (Дж моль<sup>-1</sup> К<sup>-1</sup>), так и скобок {Дж/(моль К)} или Дж (моль К)<sup>-1</sup>, если это облегчает их прочтение. Главное условие — соблюдение единообразия написания одинаковых размерностей в тексте.

13. При перечислении, а также в числовых интервалах размерность приводится лишь для последнего числа (18–20 Дж/моль), за исключением угловых градусов. Градусы Цельсия: 5°C, а не 5°. Угловые градусы никогда не опускаются: 5° – 10°, а не 5 – 10°.

14. Размерности переменных пишутся через запятую (E, кДж/моль).

15. Ссылки на рисунки и таблицы набираются с пробелами (рис. 1, табл. 2 вместо рис. 1, табл. 2).

16. Кавычки и скобки не отделяются пробелами от заключённых в них слов: «полёт», (при 450 К), (Р); а не «полёт», (при 450 К), (Р).

17. Между знаком номера и параграфа и числом ставится пробел: (№ 1; § 5).

18. Числа с буквами в обозначениях набирают без пробелов: (12а; рис. 1д).

19. В географических названиях после точки ставится пробел: г. Новосибирск.

20. При компьютерном наборе формул большинство обычных символов следует набирать *курсивным* (наклонным) шрифтом, а не прямым. Исключения составляют символы стандартных функций sin, cos, log, ln, exp, lim и т.д.

## Участие руководителя

В исследованиях учащихся роль руководителя очень существенна, поэтому крайне важно, чтобы каждый руководитель опирался на собственный опыт написания научных текстов для передачи своему подопечному необходимых сведений и советов.

Правильно сформулированные требования к работе юного исследователя помогут руководителю в разработке критериев оценивания итогов исследования. Следует помнить о возрастных и индивидуальных психофизиологических особенностях каждого ребёнка, а не копировать слепо требования к курсовым, дипломным или кандидатским диссертационным работам.

Можно ожидать, что подготовленные старшеклассники при поддержке опытных руководителей смогут:

- 1) провести анализ нескольких (различных) точек зрения на исследуемую проблему, имеющих в научной литературе;
- 2) изложить собственное отношение к общепринятым точкам зрения, обосновать их принятие или отвержение;
- 3) сформулировать собственный взгляд на проблему;
- 4) дать описания и анализ нескольких (разных) путей и методов решения проблемы;
- 5) определить цель исследования и дать её обоснование;
- 6) сформулировать гипотезу;
- 7) подобрать методы для собственного исследования;
- 8) организовать эксперимент, подтверждающий или опровергающий гипотезу;
- 9) обработать результаты собственных наблюдений и проанализировать их;
- 10) сделать выводы из результатов и определить перспективы дальнейшей работы.

Перечисленные действия являются программной-максимум и не обязательны для всех участников учебной исследовательской деятельности в средних образовательных учреждениях, но работа в этом направлении может помочь учащимся адаптироваться к переходу к обучению в высших и средних специальных учебных заведениях, где подобные формы обучения являются традиционными. □