

Порохов Д.А.

**Как написать,  
оформить и защитить  
исследовательскую работу**

*Пособие для школьников, учителей и студентов*

Рецензенты:

**Т.И. Пашкова**, кандидат исторических наук,  
доцент кафедры русской истории РГПУ им. А.И. Герцена

**О.Д. Москалец**, кандидат технических наук,  
доцент кафедры электроники и оптической связи СПбГУАП

**Порохов Д.А.**

**Как написать исследовательскую работу:** метод. пособие для школьников, учителей и студентов. СПб.: Изд-во МБИ, 2006. – 40с.

В пособии обобщен многолетний опыт автора по руководству учебно-исследовательскими работами в рамках элективного курса «Методика научного исследования».

Пособие содержит сведения, необходимые для грамотного оформления и представления результатов учебно-исследовательских и научных работ. Приводятся краткие характеристики основных форм представления исследовательских работ, таких, как реферат, статья, доклад и т.п. Научному тексту, как к литературному жанру, предъявляются определенные требования, выражающиеся в строгой научности, логике изложения, определенному стилю. Для этого используются стандартные смысловые обороты, называемые «клише». В пособии приводится набор таких клише, использование которых существенно поможет выдержать научный стиль работы. Также, в пособии приводятся некоторые рекомендации по психологической подготовке к устному выступлению.

Пособие будет полезным для учащихся и студентов при подготовке рефератов, статей, тезисов, а также для учителей при организации и проведении курсов, связанных с научным исследованием.

ISBN 5-903028-20-9

ББК 74.202

П 59

© Порохов Д.А., 2006

ISBN 5-903028-20-9

© Международный банковский институт, 2006

## 1. ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.

**Реферат – 1)** доклад на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников;  
**2)** изложение содержания научной работы, книги статьи [1].

Поскольку реферат – самый распространенный вид научной деятельности для школ и начальных курсов высших учебных заведений, рассмотрим эту форму деятельности более подробно. В реферате получение нового знания достигается путем анализа, сравнения и обобщения информации, содержащейся в различных источниках, ее переосмысления и, иногда, переоценки. Не смотря на то, что реферат отражает главную информацию, содержащуюся в первоисточнике, новые сведения, существенные данные, тем ни менее он должен быть информативным, отличаться полнотой изложения, объективностью в передаче содержания первичного текста, аргументацией в оценке материалов первоисточника. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения.

Композиция реферата: вступление, перечисление основных вопросов и проблем, анализ самых главных вопросов, выражения своего мнения, общий вывод.

### СТРУКТУРА РЕФЕРАТА

*Титульный лист* (заполняется по стандартизованным формам)

1. После титульного листа на отдельной странице следует *оглавление* (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

2. Далее следует *введение*. Объем введения составляет 1,5-2 страницы. Во введении аргументируется актуальность исследования, констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

3. *Основная часть* реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае, если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифровой материал, таблицу - обязательно сделать ссылку на того автора, у кого заимствован данный материал.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, выдвигаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса.

Основная часть реферата не должна иметь форму монолога. Аргументируя собственную позицию, необходимо анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Форма диалога, диспута позволит избежать простого заимствования материала из чужих трудов - компиляции.

Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования),

типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

4. *Заключение* содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

В этой части реферата в краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

5. *Приложение* может включать графики, таблицы, расчеты.

6. *Библиография* (список литературы). Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Объемы рефератов колеблются от 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата А4. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм слева и 15 мм справа, рекомендуется шрифт 12-14, интервал - 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы.

**Аннотация** – краткая характеристика книги, статьи, рукописи, раскрывающая ее содержание, идейную направленность, назначение и другие особенности [1].

В аннотации перечисляются главные вопросы первичного текста, иногда характеризуется композиция. Как правило, аннотация состоит из простых предложений. Аннотация имеет две обязательные части: содержательная характеристика

первоисточника, цель автора и адресат аннотируемого текста. Смысловые части аннотации оформляются с помощью речевых клише (в статье рассматривается, в книге изложены, статья посвящена, книга заинтересует).

Различные издания (например, Nature) требуют предварять публикуемую работу краткой аннотацией (abstract), состоящей из 3-5 предложений. Такая аннотация включает информацию о рассматриваемой проблеме (актуальность), какой главный вопрос в работе рассмотрен, какие основные результаты получены.

**Тезисы** – кратко сформулированные основные положения доклада, научной статьи, лекции, сообщения и т.п. [1].

Организационные комитеты многих научных собраний (конференций, симпозиумов и т.п.) требуют от участников тезисы представляемых работ. Как правило, перед началом работы конференции или другого собрания, публикуется сборник тезисов, который затем выдается участникам. Опубликованные в сборнике тезисы считаются Вашей публикацией. Помимо этого, наличие сборника тезисов у участников дает возможность им ознакомиться с представляемыми работами, оценить степень значимости той или иной работы, выбрать для себя наиболее интересные работы с целью дальнейшего обсуждения их с авторами.

Оригинальные тезисы являются сжатым отражением собственного доклада, работы. В тезисах логично и кратко излагается обозначенная тема. Каждый тезис, составляющий отдельный абзац, освещает отдельную микротему, вопрос. В тезисах, как правило, отсутствуют цитаты.

Объем тезисов составляет, как правило, не более 2-3 машинописных страниц стандартного размера А4.

**Статья.** Это научное сочинение сравнительно небольшого размера. Прежде всего, статья – это официальное обнародование

результатов своей исследовательской деятельности. По этой причине необходимо строго придерживаться того стиля, который принят в соответствующих кругах. Статья имеет три основные части: 1) Вступление. Здесь автор обозначает проблему, ее актуальность, определяет цель и задачи своей работы, выдвигает соответствующие гипотезы; 2) Основная часть. В этой части идёт решение поставленной задачи, описываются методы, применяемые в ходе выполнения работы (например, эксперимент), доказываются (или опровергаются) выдвинутые гипотезы. Необходимо следить за точностью и логикой изложения. 3) Заключение. Здесь автор обобщает всё вышесказанное и делает выводы. Также оговариваются перспективные направления дальнейшего исследования поставленной во вступлении проблемы, рассматриваются вопросы практического использования теоретических результатов. 4) Список литературы. Список литературы оформляется согласно правилам оформления библиографических ссылок.

Слова в статье используются в прямом значении, а не в переносном. Статья, как правило, пишется «обезличенно», ни от первого, ни от третьего лица.

**Дискуссия** – обсуждение какого-либо спорного вопроса на собрании, в печати, в беседе [1].

Дискуссия – это корректное по форме публичное обсуждение какого-либо спорного, обычно научного вопроса; для нее характерны четкость формулировки темы, стремление прийти к единому мнению, найти общее решение, установить истину, что позволяет отнести дискуссию к высшему разряду полемического диалога. Дискуссия – это скорее не борьба двух мнений, форма сотрудничества. Дискуссия имеет следующие составляющие: 1) вступительное слово, в котором объясняется тема дискуссии, формируется её цель, определяются ключевые понятия; 2) реплики, организующие дискуссию: а) стимулирующие

участников дискуссии к высказыванию, б) корректирующие направление дискуссии, в) подчёркивающие общее в высказываниях, г) снимающие напряжение; 3) заключительное слово, где отмечается результат проведения дискуссии.

**Дебаты** – обсуждение какого-либо вопроса, обмен мнениями обычно после доклада. По накалу и остроте дебатов, которые вызвал Ваш доклад, можно в некоторой степени судить о качестве своей работы. Мало интересные или плохо представленные работы, как правило, не вызывают жарких споров. Жаркие споры, вопросы, вызванные Вашим выступлением, могут свидетельствовать о том, что работа вызвала интерес присутствующих. Во время дебатов стоит прислушиваться к рекомендациям, возражениям оппонентов, полезно даже записывать их.

**Доклад** – это публичное сообщение на определённую тему, важная и самая распространённая форма публичного представления результатов Вашего исследовательского труда. Важно помнить, что от того, как представлен доклад, зависит, как Вас поймут.

Как правило, на доклад отводится 10-15 минут (в зависимости от числа докладчиков). По этому очень важно правильно распределить время своего выступления. Доклад состоит из: 1) вступительной части. Здесь в целом освещается проблема, обозначается гипотеза, привлекается внимание слушателей; 2) Основной части. В этой части приводятся аргументы в пользу выдвигаемых положений, гипотезы. Если аргументация базируется на постановке эксперимента, он должен быть четко и ясно описан, необходимо подробно описать результаты, полученные в ходе эксперимента. 3) Заключение. Здесь, на основании предыдущей части доклада делаются выводы.



Поскольку доклад – это связный непрерывный текст, то целесообразно подчеркнуть окончание своего выступления, например, фразой «Благодарю за внимание, я готов (-а) ответить на ваши вопросы».

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНОГО ЯЗЫКА**

Для написания научной работы используется научный стиль. В научном стиле легко ощущается интеллектуальный фон речи. Такой эффект достигается за счет использования особых конструкций, называемых «клише». Клише выполняют различные речевые функции, которые в научных произведениях используются как средства связи между предложениями и отражают логику научного изложения. Важно отметить, что научная работа пишется «обезличенно». Это значит, что текст не пишется от первого лица – «мы», «я», и от третьего лица – «автор данной работы». На первый взгляд кажется, что использование клише сужает «степень свободы» автора, делает текст «сухим», не очень интересным. Тем ни менее, это не совсем так. Распространенные клише играют ту же роль, что и музыкальные «гаммы», «арпеджио» и «аккорды», которые использует музыкант-композитор при написании музыкального произведения. После того, как Вы освоите технику использования клише, освоите жанр научного изложения материала, Вы почувствуете возможность «импровизировать» с ними и, даже, придумывать новые обороты, которые, возможно, потом станут новыми «клише».

Наиболее распространенные «клише» сведены ниже в таблицу. При написании своей работы Вы можете использовать эту таблицу, находя в ней те словосочетания и обороты, которые более всего подходят к Вашему общему стилю изложения материала.

**Таблица клише научного стиля \***

| <i>Раздел</i> | <i>Лексические средства</i>  |
|---------------|--|
| Тема          | Данная (Настоящая) работа (исследование) посвящена(о) такому актуальному вопросу, как...   |
|               | Работа посвящена рассмотрению вопроса...   |
|               | В данной (представляемой) работе рассматривается (что?), говорится (о чем?), дается оценка, анализ (чего?), обобщается (что?)  |
| Проблема      | В центре внимания работы находятся...  |
|               | В данной (настоящей, представляемой) работе ставятся, затрагиваются, освещаются (следующие проблемы)...  |
|               | В этой (данной, предлагаемой, рассматриваемой) работе (статье) ставится (поднимается, выдвигается, рассматривается) ряд (несколько...) важных (следующих, определенных, основных, существенных, главных, интересных, волнующих, спорных...) вопросов (проблем...). |

\* по материалам: Государственный Университет Высшая Школа Экономики Санкт-Петербургский филиал, «Методические рекомендации по написанию реферата», Санкт-Петербург, 2005г., а также сайта <http://www.chuvsu.ru/~victor/diptreb.htm>

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
|                                    | Предметом настоящего рассмотрения (исследования) является...  |
| Актуальность<br>темы<br>(проблемы) | как показывает обзор литературы (анализ литературных данных, результаты ранее проведенных исследований) задача ... (проблема ...)   |
|                                    | Данная (рассматриваемая в работе) проблема (тема) представляет особую актуальность, так как   |
|                                    | Данная тема (проблема) привлекает внимание многих ученых (критиков)   |
|                                    | в последнее время актуальной является задача ... . Это объясняется  |
|                                    | Поэтому экспериментальные исследования ... представляют большой интерес   |
|                                    | исследование ... представляет большое научное и практическое значение для решения ... проблем .... Оно необходимо при решении таких задач, как.... Поэтому необходимость создания ... является актуальной задачей |
|                                    | Теоретическое (экспериментальное) исследование ... сопряжено с большими трудностями, связанными с..., поэтому важное значение имеют экспериментальные (теоретические) исследования.                               |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <p>исследование ... в реальных условиях сопряжено с большими трудностями, поэтому важное значение приобретает теоретический анализ</p>  |
|              | <p>Одним из самых существенных (важных, актуальных...) вопросов, представляется, является вопрос о...</p>   |
|              | <p>В современной науке особенную остроту приобретает тема (какая?)</p>  |
| Цели, задачи | <p>Целью (задачей) настоящего исследования (данной работы) является экспериментальное (или теоретическое) исследование</p>  |
|              | <p>были поставлены следующие задачи:<br/>задачей настоящей работы является</p>  |
|              | <p>В настоящее время в науке нет единого мнения по поводу данной проблемы. Можно (попытаться) выделить несколько подходов к ее решению.</p>   |
|              | <p>Существует несколько основных точек зрения на проблему. Первый подход раскрывается в работах (чьих?), второй подход прослеживается в трудах (кого?), третий подход лежит в основе работ (чьих?).</p> |
|              | <p>В исследовании данной проблемы можно выделить несколько направлений (точек зрения).</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Изложение сущности различных точек зрения     | Первая точка зрения принадлежит (кому?) и заключается (в чем?). Вторая точка зрения представлена в работах (чьих?) и сводится (к чему?). Сущность третьего подхода раскрывается в работах (чьих?) и состоит (в чем?). |
| Выражение отношения к различным точкам зрения | Можно согласиться с точкой зрения автора  |
|   | Нельзя не согласиться с мнением (автора) о том  |
|   | Следует отметить недостатки в позиции, аргументации автора  |
|   | Дискуссионной (спорной) представляется точка зрения (автора) (на что?)  |
| Акцентирование внимания на проблеме (вопросе) | Хотелось бы (можно, следует, целесообразно) остановиться на   |
|   | Среди перечисленных вопросов наиболее интересным, с нашей точки зрения, является вопрос о   |
| Выводы  | выявлены закономерности   |
|   | обосновано использование ... методов для ...  |
|   | полученные данные о ... показали возможность  |
|   | получены новые результаты по (данные о)   |
|   | показана возможность  |
|   | на основании ... выявлено, что ...  |
|   | Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что... можно сделать заключение, что  |

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  | на основе проведенны исследования  |                 |
|  | проведено сравнение (сопоставление) ... (полученных экспериментальных данных с данными, соответствующими имеющимися теоретическими моделями) |                 |
|  | В заключение можно сказать, что  |                 |
|  | Таким образом, можно заключить (сделать вывод), что...   |                 |
|  | Таким образом, можно с достаточной определенностью сказать, что...   |                 |
| Рисунки, таблицы                         | Согласно таблице 1   |                 |
|  | Результаты (эксперимента, опроса...) представлены на рисунке 1. Из рисунка 1 видно, что...   |                 |
| <b>Речевая функция</b>                   |  |                 |
| Причина и следствие, условие и следствие | как  |                 |
|  | поскольку  |                 |
|  | откуда следует   |                 |
|  | вследствие   |                 |
|  | в результате   |                 |
|  | в силу ... в виду этого  |                 |
|  | в зависимости от   |                 |
|  | в связи с этим, согласно этому   |                 |
|  | в таком ... в этом случае  |                 |
|  | в этих ... при таких условиях  |                 |
|  |  | свидетельствует |
|  |  | указывает       |
|  |  | говорит         |

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
|  |   | соответствует     |
|  |   | дает возможность  |
|  |   | позволяет         |
|  |   | способствует      |
| Временная соотнесенность и порядок изложения | сначала, прежде всего, в первую очередь             |                   |
|  | первым последующим предшествующим шагом             |                   |
|  | одновременно, в то же время, здесь же наряду с этим |                   |
|  | предварительно, ранее, выше                         |                   |
|  | еще раз, вновь, снова                               |                   |
|  | затем, далее, потом, ниже                           |                   |
|  | в дальнейшем, в последующем, впоследствии           |                   |
|  | во-первых, во-вторых и т.д.                         |                   |
|  | в настоящее время, до настоящего времени            |                   |
|  | в последние годы, за последние годы                 |                   |
|  | наконец, в заключение                               |                   |
|  | Сопоставление и противопоставление                  | однако, но, а, же |
| как..., так и...; так же, как и...           |   |                   |
| не только, но и...                           |   |                   |
| по сравнению; если..., то...                 |   |                   |
| в отличие, в противоположность, наоборот     |   |                   |
| аналогично, также, таким же образом          |   |                   |
| с одной стороны, с другой стороны            |   |                   |

|   |   |
|---|---|
|   | С другой стороны, следует подчеркнуть, что                          |
|   | в то время как, между тем, вместе с тем<br>тем не менее             |
| Дополнение<br>или уточнение   | также и, причем, при этом, вместе с<br>тем как                      |
|   | кроме ... сверх ... более того                                      |
|   | главным образом, особенно   |
|   | Следует отметить  |
| Ссылка на<br>предыдущее<br>или<br>последующее<br>высказывание                         | тем более, что...   |
|   | в том числе, в случае, то есть, а именно                            |
|   | сказано   |
|   | показано  |
|   | упомянуто   |
|   | отмечено  |
|   | установлено   |
|   | получено  |
|   | обнаружено  |
|   | найдено   |
|   | как говорилось... указывалось<br>отмечалось ... подчеркивалось выше |
|   | Согласно... согласно<br>соответственно этому                        |
|   | в соответствии с этим, в связи с этим                               |
|   | в связи с вышеизложенным  |
|   | данный, названный, рассматриваемый                                  |
| такой, такой же, подобный,<br>аналогичный, сходный, подобного<br>рода, подобного типа |   |
| следующий, последующий, некоторый   |   |



|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | многие из них, один из них, некоторые из них                      |
|                              | большая часть, большинство  |
| Обобщение,<br>вывод          | В результате, в итоге, в конечном счете                           |
|                              | таким образом, итак, следовательно                                |
|                              | Логика рассуждения приводит к следующему                          |
|                              | отсюда (из этого) вытекает... следует понятно ясно                |
|                              | это позволяет сделать вывод сводится к следующему свидетельствует |
|                              | наконец, в заключение   |
| Иллюстрация<br>сказанного    | например, так, в качестве примера                                 |
|                              | примером может служить  |
|                              | такой как (например)  |
|                              | в случае, для случая  |
|                              | о чем можно судить, что очевидно                                  |
| Введение новой<br>информации | Рассмотрим следующие случаи                                       |
|                              | Остановимся подробно на...  |
|                              | Приведем несколько примеров                                       |
|                              | Основные преимущества этого метода                                |
|                              | Некоторые дополнительные замечания                                |
|                              | Несколько слов о перспективах исследования                        |

### 3. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТА

**Основные заголовки** (к главам) пишут прописными буквами, без переносов и точки в конце [3].

**Внутренние заголовки** (к подглавам, параграфам) выполняются строчными буквами (первая – прописная), для выделения можно подчеркнуть.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть 2–3 интервала или 10-15 мм. Текст разделяется на абзацы (элементы текста, имеющие законченную мысль), которые начинаются с красной строки в 5 пробелов пишущей машины (в рукописи и на ПК – около 1 см).

**Оформление ссылок и сносок.** Ссылки и сноски необходимо правильно оформлять. При цитировании следует дать точные указания (ссылки, откуда извлечена цитата): фамилию, инициалы автора, место издания, год издания, номер тома, страницы. При повторении ссылки на тот же источник описывают его сокращенно – без выходных данных или с заменой названия работы после фамилии автора словами «Указ.соч.». Если повторная ссылка следует сразу же после первоначальной, она заменяется словами «Там же» с указанием соответствующей страницы. При ссылке на используемый, но не цитируемый источник тексту ссылки должно предшествовать слово «см.», после чего ставится двоеточие. Ссылки на источник помещают либо в нижней части страницы, под основным текстом, либо в конце реферата. Сноски бывают внутритекстовые, подстрочные и затекстовые. Внутритекстовые сноски являются неразрывной частью основного текста. Например, «В известной книге...». Подстрочные сноски располагают под чертой внизу страницы с указанием номера сноски или какого-либо значка. Затекстовые сноски вынесены за текст всего реферата либо его части, в этом случае их следует применять сквозную (через всю работу) нумерацию. Допускается сокращенный вариант сноски, например: (7, с.15).

Это означает, что цитата взята с 15 страницы источника, который в списке источников и литературы стоит под седьмым номером.

Сокращение слов в тексте не допускается за исключением общепринятых (рисунок – рис., год – г., страница – с.).

**Оформление иллюстраций.** К иллюстрациям относят графики, диаграммы, схемы, чертежи, фотографии и т.п. Каждый вид иллюстрации должен иметь название, состоящее из следующих частей, помещенных под иллюстрацией:

1. Условное сокращенное название «Рис.».
2. Порядковый номер в пределах работы, обозначаемый арабскими цифрами без знака №.
3. Название иллюстрации, отражающее ее основное содержание. Например, Рис.3. Распределение курильщиков по социальному положению.

При необходимости иллюстрации снабжают пояснительными данными (подрисовочный текст). Если приводится только одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис.» не пишут.

Обычно иллюстрации располагают после первого упоминания их в тексте, чтобы было удобно их рассматривать без поворота листа или с поворотом по часовой стрелке. На все иллюстрации, приведенные в тексте и приложениях, необходимо делать ссылку.

Примеры оформления заголовка, ссылок, иллюстраций и библиографического списка представлены в Приложении.

#### **4. ПРИЕМЫ СЖАТИЯ ТЕКСТА**

На начальном этапе создания научного текста (статьи, реферата и т.п.) не задумывайтесь об объеме, который требуется для реферата, статьи или тезисов. Все сокращения Вы сделаете позже. Кажется, что лучше сразу написать текст нужного объема и это сократит время работы. Тем ни менее, это не так. Даже

умудренные опытом ученые испытывают затруднения при создании текста. Чтобы упростить Вашу задачу и облегчить труд, ниже приведены некоторые рекомендации.

Для начала, напишите текст так, как Вы считаете нужным и включите в него то, что Вы считаете необходимым. Сразу используйте приведенные в таблице клише. Отложите написанный текст на день-два и отвлекитесь от него. Затем, через пару дней перечитайте. То, что Вам не понравится, исправьте. Повторите эти действия. Текст должен нравиться Вам! Теперь, когда Вы написали текст, не вызывающий у Вас отрицательных эмоций, приступайте к сжатию его до нужных объемов. Для этого используйте изложенные ниже способы сжатия текста.

Как правило, достаточно использование трех основных способов\*.

**I.** Исключение подробностей, деталей, конкретных примеров, числовых данных, авторских пояснений, отступлений и т.п.

Объектом сжатия, сокращения при реферировании может быть не только сама информация, но и языковая форма ее изложения. Иначе говоря, не сокращая мысли, можно сократить ее запись. Возможность сокращения языковой формы изложения без компрессии его содержания основана на известном явлении избыточности речи. Дело в том, что мы используем слов больше, чем необходимо для выражения определенной мысли. Например, в предложении Слова-термины могут употребляться в любом стиле: в разговорном, официально-деловом, публицистическом, художественном, но, конечно, чаще всего их используют в научном стиле избыточными являются однородные определения, конкретизирующие словосочетание в любом стиле, а именно: в разговорном, официально-деловом, публицистическом, художественном. Уберем их. Смысл

---

\* Калмыкова И. Р. Методика подготовки учащихся к экзаменационному реферату. // Русский язык, 2000, № 16. // с. 2 - 4  
20

предложения не изменится, и оно только выиграет от сжатия. Возможно также исключение последнего слова стиле, позволяющее избежать повтора близлежащих словоформ. В результате, предложение примет вид: Слова-термины могут употребляться в любом стиле, но, конечно, чаще всего их используют в научном. Таким образом, мы сократили текст на 69 знаков без потери смысла.

**II.** Обобщение нескольких однородных мелких (частных, единичных) вопросов. В этом случае необходимо сначала найти в тексте эти однородные частные факты, вычленив в них общее, а затем подобрать языковую форму их обобщенной передачи, то есть переформулировать мысль своими словами.

**III.** Сочетание исключения и обобщения.

Выбор того или иного способа сжатия зависит от особенностей конкретного текста.

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ**

Критерии оценки

При оценке тезисов, докладов или статей, экспертные комиссии или рецензенты опираются, как правило, на следующие общие критерии:

1. Актуальность поставленной задачи
  - Имеет большой практический и теоретический интерес;
  - Носит вспомогательный характер;
  - Степень актуальности определить сложно;
  - Не актуальна.
2. Новизна решаемой задачи
  - Поставлена новая задача;
  - Решение известной задачи рассмотрено с новой точки зрения, методами;
  - Задача имеет элементы новизны;
  - Задача известна давно.

3. Оригинальность методов решения задачи, исследования
  - Решена новыми оригинальными методами;
  - Имеет новый подход к решению, использованы новые идеи;
  - Используются традиционные методы решения.
4. Новизна полученных результатов
  - Получены новые теоретические и практические результаты;
  - Разработан и выполнен оригинальный эксперимент;
  - Имеется новый подход к решению известной проблемы;
  - Имеются элементы новизны;
5. Научное и практическое значение результатов работы
  - Результаты заслуживают опубликования и практического использования;
  - Можно использовать в учебном процессе;
  - Можно использовать в научной работе школьников;
  - Не заслуживает внимания;
6. Достоверность результатов
  - Глубина аргументов;
  - Широта доказательной базы;
  - Использование средств оценки достоверности результатов (статистические, аналитические);
7. Уровень проработанности исследования, решения задачи
  - Задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов исследования;
  - Недостаточный уровень проработанности решения;
  - Решение не может рассматриваться как удовлетворительное;
8. Изложение доклада и эрудированность автора в рассматриваемой области
  - Использование известных результатов и научных фактов в работе;
  - Знакомство с современным состоянием проблемы;
  - Полнота цитируемой литературы, ссылки на исследования ученых, занимающихся данной проблемой;
  - Ясное понимание цели работы;

- Логика изложения, убедительность рассуждений, оригинальность выводов;
- Общее впечатление.

## **6. ПОДГОТОВКА К УСТНОМУ ВЫСТУПЛЕНИЮ**

Как правило, устное выступление (доклад) проходит приблизительно по следующей процедуре:

1. Устное изложение автором основного замысла, важнейших положений, полученных результатов (7-10 минут). Не очень хорошо воспринимается, когда время выступления превышает установленный регламентом лимит. В такой ситуации ведущий секции может прервать докладчика;

2. Ответы на вопросы членов комиссии по обсуждаемой проблеме (5 мин.).

К устному выступлению необходимо заранее подготовиться: составить тезисы сообщения (кратко сформулированные основные положения), в которых логично и убедительно изложить ЦЕЛЬ проделанной работы, ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ содержания темы, ПРИВЕСТИ АРГУМЕНТАЦИЮ, мнения специалистов и ученых, занимающихся данной проблемой, а также изложить СОБСТВЕННЫЕ ВЫВОДЫ по исследуемой теме. Можно проиллюстрировать свое сообщение таблицами, картами, рисунками. Отвечать на вопросы нужно спокойно и доказательно.

## **7. СПОСОБЫ ДОСТИЖЕНИЯ УВЕРЕННОСТИ ПРИ ПУБЛИЧНОМ ВЫСТУПЛЕНИИ**

Упражнения для снятия аудиторного шока (страха).

Природа аудиторного шока (сценического страха) и приемы его преодоления были объектом исследования и физиологов, и

психологов, и тренеров спортивных команд, и актеров. Это связано с тем, что это состояние, которое подавляет человека и физически, и морально, снижает возможности работы интеллекта. Это состояние человека вызывается тем, что во всех сферах возникают зажимы: и психические, и интеллектуальные, и мускульные, и дыхательные. Для освобождения от зажимов психологами предлагаются две группы упражнений:

1. Для обретения внутренней свободы духа, освобождения от всяких комплексов и условностей.
2. Для свободы движений, пластики тела.

### **«Странный человек»**

Прогуляйтесь по самой людной улице города и у каждого третьего прохожего спрашивайте:

– сколько сейчас времени?

– как пройти туда-то (называйте именно ту улицу, где вы сейчас находитесь).

Когда вам надоест задавать однотипные вопросы, поспрашивайте,

– когда будет ближайшее полнолуние?

– где поблизости продают крокодилов и т.п.

Если услышите музыку, пригласите на танец незнакомца (незнакомку). Так вы преодолеете стеснительность и научитесь получать удовольствие от общения с людьми.

### **«Снятие мышечных зажимов»**

Поставьте ноги на ширину плеч, руки согните в локтях и максимально напрягите все мышцы своего тела. Руки сожмутся в кулаки (так, чтобы косточки побелели), ноги задрожат от напряжения, шея одеревенеет. Крайне неприятное состояние, но вам придется пробыть в нем до 10 секунд, после чего мысленно



скомандуйте себе «сброс!» и моментально сбросьте с мышц все напряжение. Прodelайте это 4-5 раз подряд, и вы почувствуете не только приятное ощущение расслабленной мускулатуры, но и каждую мышцу в отдельности.

Развлекательным вариантом этого упражнения является поиск и снятие «зажимов» у хорошо известных скульптур через копирование их позы.

### **«Психоэнергетический зонтик»**

При ответе перед аудиторией старайтесь представить, что за счет вашей воли и сознания над всеми присутствующими образуется своеобразный «зонтик», плотно накрывающий всех, кто вас слушает. Ваша цель – уверенно, крепко и стабильно держать ручку этого «зонтика» на протяжении всего вашего монолога.

Готовимся к успешному выступлению:

- Внушите себе: аудитория очень редко бывает враждебной и немного адреналина в крови только полезно для вашего здоровья.
- Чувствуйте настроение аудитории как доброжелательного собеседника.
- Готовьтесь, готовьтесь и готовьтесь!
- Сделайте «успокаивающие» записки для себя: планы, девизы, даты, поговорки, подсказки, «рожицы» и т.п.
- Ярко представьте свой успех, себя, уверенно и убежденно говорящего.
- Используйте все каналы восприятия информации.
- Оденьтесь так, чтобы ваш костюм способствовал успеху.
- Не расходуйте энергию до выступления.
- Во время выступления установите «контакт глаз» с дружелюбными лицами.

- Говорите громко, чтобы разогнать неуверенность и нервозность.
- Используйте все свое чувство юмора, остроумие.
- Не держитесь слишком серьезно.
- Постарайтесь «заразить» слушателей интересными фактами из вашей работы, тем, что вас особенно затронуло в исследуемой проблеме.
- Не извиняйтесь, если допустили ошибку, большинство слушателей едва ли ее заметят. Но все же постарайтесь избегать ошибок!

## *Приложение*

В данном приложении приводятся тексты работ учащихся, выполненные в разных областях знаний.

Первая работа представляет собой исследование, посвященное анализу гипотезы, выдвинутой не авторами данной работы. Основными приемами исследования являются сравнение и анализ. В тексте четко обозначены проблема, задача, гипотеза работы, проводятся сравнения и противопоставления аргументов, приводимых разными исследователями. В заключении обозначены выводы, которые автор получила в ходе исследовательской работы. Курсивом обозначены типичные «клише», использованные автором работы при создании текста.

### **За что тамплиеры убили Андрея Боголюбского или история одной гипотезы.**

Китова Полина (10 класс)

Не так давно (2005 год) на первом общероссийском канале ОРТ в программе «Искатели приключений» *была высказана гипотеза о том*, что князь Андрей Боголюбский был убит подосланными к нему тамплиерами, причём это убийство было только звеном в целой серии убийств правителей европейских стран. Поводом для убийств якобы послужило собрание этих правителей с целью «изменения облика Европы». И в течение нескольких лет, по данным этой программы, все правители умерли. В их число входили: Фридрих I Барбаросса, Генрих II Плантагенет, Людовик VII и Андрей Боголюбский. После этой программы в Интернете появились рассуждения на форумах по

поводу этого предположения. Например, уже на следующий день на форуме сайта [www.historica.ru](http://www.historica.ru) пошли рассуждения, был ли убит Боголюбский тамплиерами, или же своими боярами – Кучковичами, как гласит официальная версия. В любом случае, гипотеза, высказанная в программе, явилась причиной бурных дебатов на форумах интернета, в которые были вовлечены и весьма уважаемые историки. Возникли некоторые сомнения в уверенности в официальной версии. *Поднятые* в программе и на форумах *вопросы обусловили и выбор настоящей темы исследования.*

Как известно, Андрей Боголюбский правил на Руси во владими́ро-сузда́льском княжестве с 1157 года. Он приходился сыном Юрию Долгорукому. При этом почти во всех официальных источниках информации о его смерти говорится «убит заговорщиками – боярами», иногда добавляется, что это были бояре Кучковичи, приближённые князя.

*Целью данной работы является анализ* высказанной в *средстве массовой информации гипотезы по поводу убийства князя Андрея Боголюбского подосланными к нему тамплиерами.* Во время работы основной упор делался на документальные источники, а не на их интерпретацию различными учеными и авторами.

*В первую очередь привлекает внимание* хронологические противоречия *выдвинутой гипотезы и документальных источников.* Согласно рассматриваемой гипотезе, основным мотивом для убийства Андрея Боголюбского и других европейских правителей послужило собрание этих самых правителей с целью «изменения облика Европы». Тем ни менее *нельзя утверждать,* что после этого собрания, если оно имело место, правители были убиты, как было сказано, в течение нескольких лет. *Стоит отметить,* что король Англии – Генрих II Плантагенет – умер в 1189 году, тогда как Андрей Боголюбский был убит в 1174-м, что составляет разницу в 15 лет. Такая же ситуация с Фридрихом I Барбароссой, правителем

Германии, который умер в 1190 году. *Таким образом*, разница между двумя смертями приравнивается уже к 16 годам, что нельзя считать «несколькими годами» даже учитывая географическую разницу между Русью и Англией с Францией. Если бы тамплиерам на самом деле нужно было избавиться от этих правителей, то разница между датами смертей скорее составляла бы менее 10 лет.

*Далее*, отдельным звеном в этой цепи стоят правители Франции. Людовик VII начал править страной в 1137 году, умер он через 43 года – срок немаленький для того времени – в 1180 году. Его сын, Филипп II Август вступил на престол сразу после смерти отца – в 1180 году, умер он в 1223 году, царствовал, таким образом, 43 года. *Учитывая, что* в программе «Искатели приключений» было названо имя второго правителя, Филиппа II Августа, *становятся очевидным* хронологические противоречия рассматриваемой гипотезы с историческими фактами.

*Подробнее останавливаясь на* биографиях правителей стран, *стоит отметить* политику Генриха II Плантагенета, короля Англии с 1154 по 1189 года. Основной ветвью его политики было усиление королевской власти. Таким образом, представляется не целесообразным участие в собрании правителей Европы по вопросу какого-либо объединения.

Некоторая заинтересованность в ликвидации короля Англии Генриха II со стороны ордена тамплиеров, конечно, возможна. Члены духовно-рыцарских орденов считались одновременно монахами и рыцарями. Они давали монашеские обеты и зависели непосредственно от Римского Папы. Это было мощное оружие папской теократии. Орден не подчинялся власти тех государств, в которых были расположены их владения. Главной их задачей была борьба с «неверными». В 60-70-х гг. XII века очень интересная история происходит с королём Англии, Генрихом II. Архиепископ Кентерберийский играет важную роль в защите престижа и авторитета церкви. Генриху II нужен

был такой архиепископ, чтобы он мог его контролировать. В то время он обеспечивает Томасу Беккету – сыну лондонского торговца - пост архидиакона, а позже король назначает его канцлером. Беккет был предан королю, поэтому Генрих назначает его архиепископом Кентерберийским. В 1163 году король издаёт закон о введении светских судов для служителей церкви, и неожиданно Томас Беккет начинает осуждать закон и короля. Генрих, не скрывая ненависти к архиепископу, сначала ссылает его, а затем приказывает казнить. На могиле Беккета начали происходить чудеса, что повлияло на общество, и оно стало настраиваться против своего короля. Таким образом, Генрих впоследствии накладывает на себя епитимью и признается тамплиерами «неверным», что вытекает как следствие предшествующих событий. Генрих умирает в 1189 году, воюя на своей земле против своих же сыновей.

*Тем ни менее, обращают на себя внимание другие интересные факты. Так, в 1181 году умирает Римский Папа Александр III или Роландо Райнуччо Бандинелли, а в год смерти Генриха II (в 1189 году) умирает Великий магистр ордена тамплиеров Жерар де Ридфор. Вспомним, что в 1180 году умирает король Франции Людовик VII.*

*Как видно из исторических данных, все эти смерти происходили в промежутке времени с 1180 по 1190 года, тогда как Андрей Боголюбский был убит в 1174 году. Конечно, можно предположить, что основанием для зарождения гипотезы о причастности тамплиеров к убийству русского князя, послужила такая идея тамплиеров, что все, кроме католиков являются «неверными». Очевидно, что в этот список входила и Русь, значит, это может служить поводом для убийства тамплиерами правителя Руси. Тогда возникает вопрос, почему такая временная разница между убийством русского князя (1174 год) и смертью короля Англии (1189 год)? Тем более что король Генрих II был “официально” объявлен «неверным». К тому же и географически, и политически, ликвидация английского короля*

представляется более уверенным предприятием, чем убийство русского князя. *Тот факт, что Андрей Боголюбский был убит на 16 лет раньше, чем другие правители (участники «саммита») в рамках рассматриваемой гипотезы может означать* только одно, *что* его смерть была наиболее важна для тамплиеров. *Значит*, они считали его наиболее опасным «иноверным», чем прочих, рассматриваемых персоналий. Такое «повышенное» внимание восточному соседу со стороны католической Европы представляется особенно странным, поскольку с 1135 года так называемые «Латинские государства» (территории, занятые на Востоке в результате первого крестового похода) начинают разваливаться под мощнейшими ударами турок с 1135 года. В 1187 году падает Иерусалим – «святой город». *Тем ни менее, согласно логике* рассматриваемой гипотезы, орден тамплиеров, созданный с целью именно защищать Латинское государство, полностью поглощены проблемой убийства русского князя. *Это вызывает большие сомнения.*

*Еще одним аргументом в опровержение гипотезы может служить анализ* политики правления Андрея Боголюбского. *Как известно*, сын Юрия Долгорукого не желал оставаться правителем в Киеве, хоть и захватил его в 1169 году, он и перенёс столицу из Киева во Владимир. Причём основной целью его внутренней политики было укрепление единоличной княжеской власти. Как было показано выше, схожую политику проводил и Генрих II. *В таком аспекте* теряет смысл встреча этого правителя с остальными европейскими правителями, поскольку, как упоминается в передаче, основной целью этого собрания было объединение Европы.

*Как было сказано*, Боголюбский претендовал одним из первых русских князей на абсолютизм власти. Как правителя, претендовавшего на абсолютизм власти, Боголюбского могли убить и свои же представители рода-клана Рюриковичей. Стремление Андрея к абсолютной власти не могло нравиться, оно отмечается особо, как нечто не вполне обычное. Но всё же

не родичи-Рюриковичи убили Андрея, подобное не было в их традициях.

Смерти Владимирского князя была посвящена «Повесть об убиении Андрея Боголюбского», что на данный момент является самым ярким доказательством предательства боярей Кучковичей. *Этот аспект стоит рассмотреть подробнее.*

По одной из легенд владеец укрепленного поселения Москва, принявший христианство и получивший имя Стефан, состоял в союзнических отношениях с Юрием Долгоруким. Как было принято в то время, этот союз был скреплен «династическим» в своём роде браком Андрея, старшего сына Долгорукого, и Улиты, дочери местного князька, резиденция которого находилась в Москве. В «Повести» Андрею приписывается ещё одна жена – «родом из яз», и можно предположить, что Улита и эта жена – одно и то же лицо. То есть у Андрея Боголюбского была одна венчанная жена, и участие её в заговоре вполне естественно: она принадлежала к клану Кучковичей.

Отец Улиты и её братьев носил имя Кучки, что означает прозвание тотемного зверя, мифического покровителя и родоначальника, священное животное. Значит, Стефан Кучка сохранял тотемное прозвание, указывающее на его «высокое происхождение».

В 1147 году Юрий Долгорукий приглашает на обед в Москву черниговского Святослава Ольговича. Исходя из этого, Юрия Долгорукого считают основателем Москвы. Поэтому можно предположить, что к этому времени Кучка уже был изгнан, а Москва перешла во владения Юрия Долгорукого. Однако сыновья этого Стефана Кучки были приближёнными Андрея Юрьевича, что вполне можно объяснить желанием князя опираться в своей политике на «местное население».

Но такая опора, к сожалению, привела к его собственной смерти. *Следуя «Повести...» можно говорить*, что одной из главных причин была месть бояр за их родича. Вот только кого?



Либо они мстили Андрею как потомку Юрия Долгорукого, изгнавшего их отца из законных владений, либо, по другой версии, как князю, отдавшему приказ казнить одного из своих приближённых (по легенде, их брата).

В «Повести об убиении» были названы убийцы, представители одного рода-клана Кучковичей: Яким (организатор, глава заговора), Пётр, муж его сестры, ключник Анбал Ясин, Ефрем Моизич и другие. «Повесть» называет основной причиной убийства желание мести за смерть казнённого. Но Кучковичи были приближёнными князя, они жили его «милостями». Опираясь на характерную правителям, желающим прийти к абсолютизму, неприязнь к людям знатного рода, *можно предположить, что* князь приближает к себе людей незнатных, о чём и упоминается в летописи, связанно с двумя приближёнными Андрея Боголюбского – Анбалом Ясиным и Прокопом. Однако, следуя теории, что Стефан Кучкович был владельцем поселения Москва до Юрия Долгорукого, нельзя утверждать, что сыновья-Кучковичи были «из низких». *Наоборот, можно предположить, что* они были «разжалованы» и лишились своих земель. Это и есть основная причина того, почему именно они были приближёнными князя, учитывая ещё то, что отношения между Юрием Долгоруким и его сыном были отнюдь не самыми тёплыми.

Но вернёмся к причине убийства. *Если, по первой версии,* бояре мстили за своего отца, то это убийство выглядит ещё более странным. Хотя, учитывая нравы и характеры людей XII века, месть «кровь за кровь» не выглядит таким уж странным явлением. *Вторая же версия* намного интереснее. *Ее особенность состоит в том, что* позднее канонизированный князь Андрей Боголюбский казнил своего приближённого, при этом оставив его братьев при себе и не опасаясь смерти. Однако, приказав казнить непокорного ему подданного, Андрей был «в своём праве». А его убийцы совершали грешное деяние уже одним фактом своего покушения на жизнь законного правителя.

Андрей и был канонизирован как законный (от Бога) правитель, убитый «беззаконниками».

После смерти Боголюбского владимирские бояре в большинстве своём не поддержали заговорщиков, однако никаких действий против них не предпринимали. Затем жители Владимира, видно, пошли на соглашение с Кучковичами, тело Андрея Боголюбского было погребено в Успенском Соборе Московского Кремля. Далее Всеволоду Большое Гнездо, младшему брату Андрея, приписывается расправа над Кучковичами. Андрей Боголюбский был канонизирован и сделался третьим по счёту «святым мучеником власти» в уже начавшем своё существование пантеоне русских святых.

Андрей Юрьевич желал создать совсем новое государство, новую Русь. В сущности, его политика закладывала основы создания того русского народа, той русской национальности, которую мы имеем и ныне.

*Рассмотренные факты в свете гипотезы, выдвинутой в программе «Искатели приключений» позволяют с полной уверенностью утверждать, что нет оснований считать данную гипотезу обоснованной. Ни в хронологическом, ни в логико-историческом плане рассматриваемая гипотеза не находит каких-либо подтверждений.*

*В ходе выполнения представленного исследования вскрылись и другие проблемные моменты, касающиеся не столько рассматриваемого вопроса, сколько проблемы интерпретации исторических фактов и способов подачи их обществу через СМИ. Историю все время подвергают испытаниям на прочность. Так, весь мир недавно был удивлен и поражен высказыванием нового лидера Ирана относительно холокоста: «А был ли холокост вообще?». И вновь, на форумах интернета возникли, пока еще слабые, споры на эту тему. Ситуация вполне схожая с той, которая и послужила основанием для проведения настоящего исследования. Представляется, что в данном*

случае, ведущие программы, по-видимому, выдвинули эту гипотезу скорее из конъюнктурных, чем научных, соображений.

*С другой стороны*, возникшие в последствии дебаты и споры на форумах интернета демонстрируют, какой мощный потенциал заложен в средствах массовой информации и, особенно, телевидении, каким мощным инструментом манипулирования общественным мнением и сознанием оно является. *Очевидным становится* и необходимость личной ответственности того, кто вещает с экранов телевизора, формирования этического кодекса журналиста, репортера, телеведущего.

### **Список литературы:**

1. форум сайта [www.historica.ru](http://www.historica.ru)
2. Гримберг Ф. Две династии: Вольные исторические беседы.- М.: Когелет, 2000.- 560 с.
3. А.Н.Бадак, И.Е.Войнич История Средних веков: Европа – Мн.: Харвест, 2000. – 736 стр.
4. Татищев В.Н. Собр. Соч. В 8 т. - М., 1994-1996, Т. III.
5. Салмина М. А. Повести о начале Москвы. М.; Л., 1964.
6. Беляев И. Д. Сказания о начале Москвы // Русский Вестник. М., 1868. Т. 74
7. Буслаев Ф. И. Местные сказания владимирские, московские и новгородские // ЛРЛДК.1862. Т. 4.
8. История государства Российского: Хрестоматия. X – XIV вв./Сост. Г.Е. Миронов; РГБ.– М.: Изд-во «Кн. Палата», 1996.– 383 с.
9. Альдебер Жак, Бендер Йохан, Груша Иржи и др. История Европы./ перевод с фр-го М.П. Дешевицин. М.: «Провещение», 1996.– 379 с.

Вторая, предлагаемая в качестве примера, работа относится к типичной естественнонаучной экспериментальной работе. Здесь также ясно обозначены проблема, цель и задачи исследования, описывается эксперимент, технология, результаты эксперимента и выводы из полученных результатов. В этой работе используются разные способы иллюстрации экспериментальных данных. Это и графики, и таблицы. В работе также используются стандартные «клише», которые выделены курсивом.

### **Влияние слабого магнитного поля на рост и развитие растений на примере фасоли.**

Юлия Нефедьева (7 кл.)

*Настоящая работа является частью комплексного исследования различных воздействий электромагнитной природы на рост и развитие растений на примере фасоли обыкновенной, проводимого в рамках школьного научного общества гимназии № 498 г. Санкт-Петербурга.*

*Как известно, наша планета окружена не только атмосферой, но и магнитным полем [1]. Магнитное поле – один из постоянно присутствующих факторов внешней среды. Однако можно сказать, что это и один из наименее изученных факторов в смысле влияния его на растения, животных и человека [2]. Когда при дальнейшем освоении космического пространства и развитии техники жизнь человека будет в какой-то промежуток времени проходить в магнитных полях и в тысячи раз сильнее земного, он уже должен знать, как действует поле на биологические объекты, в том числе и на растения. Но и слабое земное магнитное поле может представлять для него практический интерес в разных областях [3]. О том, что магнитное поле оказывает влияние на рост, формирование*

корневой системы и развитие растений, уже известно [1]. В течение многих лет ученые проводят опыты и исследования над растениями [2]. Поэтому теперь *представляет интерес* сравнение и изучение результатов различных воздействий.

*Целью представляемой работы является* исследование влияния слабого магнитного поля на особенности роста и развития растений на примере фасоли обыкновенной. Выбор растения обусловлен хорошо развитой корневой системой фасоли, высоким травянистым стеблем, крупными размерами семени, сравнительно небольшим периодом от всходов до технической спелости – 60 дней.

*Для исследований были отобраны* семена с хорошей всхожестью и разделены на две группы, контрольную (К) и

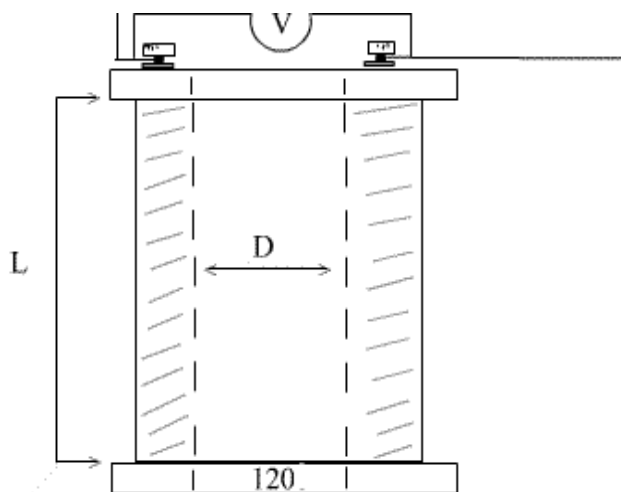


Рис.1 Схема установки для облучения семян постоянным магн

исследуемую (И), по десять семян в каждой. Семена группы (И) подвергались воздействию слабого магнитного поля. Для этого они помещались вовнутрь токопроводящей катушки с 120 витками и внутренним диаметром 4 см и высотой 7,5 см. (рис.1). Катушка подключалась к источнику постоянного тока. В цепь

были включены амперметр и вольтметр для измерения силы тока в катушке и напряжения на ее зажимах. Напряженность магнитного поля в середине катушки определяется по известной формуле [4]:

$$H = nI \frac{L}{\sqrt{4R^2 + L^2}},$$

где  $H$  – напряженность магнитного поля в середине катушки,  $n$  – число витков,  $I$  – сила тока в катушке,  $R$  – внутренний радиус катушки и  $L$  – высота катушки. При силе тока в 0,2 А приближенное значение напряженности магнитного поля в середине катушки составило 20 эрстед. Облучение семян длилось 15 минут, после чего обе группы семян были уложены в марли и постоянно смачивались водой.

В первый же день семена группы (И) набухли, а на второй уже проросли. На следующий день у семян этой группы на главном корне стали развиваться боковые. Еще через день у них появился побег. У семян контрольной группы (К) такая особенность выявлена лишь на третий день. *В табл.1 приведены данные измерений* размеров семян каждой группы, а также размера корня. *Как видно из данных таблицы*, размеры корня семян группы (И) превышают размеры корня семян группы (К), а также наличие боковых корней у группы (И) существенно превосходит аналогичные из группы (К). *Также выявлена еще одна особенность.* С первого дня марли, в которые были уложены семена, смачивались водой. В первый день образцы контрольной группы употребили 45 мл., но группе (И) этого не хватило. Во все последующие дни группа (И) употребляла воды больше, чем группа (К).

На 15 день у семян обеих групп появились побеги и боковой корень. Но у исследуемой группы развитие и рост опережает группу (К).

| Семена      | Дни | 1                 | 2   | 3-4              | 5-7 | 6-7           |
|-------------|-----|-------------------|-----|------------------|-----|---------------|
| Исследуемые |     | Размер семени, см |     | Размер корня, см |     | Боковые кони  |
|             | 1   | 2,3               | 2,5 | 1,6              | 2,0 | +             |
|             | 2   | 2,1               | 2,3 | 1,5              | 1,8 | +             |
|             | 3   | 2,3               | 2,5 | 1,4              | 1,7 | -             |
|             | 4   | 1,9               | 2,2 | 1,5              | 1,8 | +             |
|             | 5   | 2,1               | 2,2 | 1,5              | 1,9 | +             |
|             | 6   | 1,8               | 1,9 | -                | -   | -             |
|             | 7   | 1,7               | 1,9 | 1,6              | 2,0 | +             |
|             | 8   | 1,9               | 2,0 | 1,5              | 1,9 | +             |
|             | 9   | 1,9               | 2,1 | 1,4              | 1,7 | -             |
|             | 10  | 2,0               | 2,1 | -                | 1,0 | -             |
| В среднем   |     | 2,1               | 2,2 | 1,6              | 1,9 | 6             |
| Контрольные |     | Размер семени, см |     | Размер корня, см |     | Боковые корни |
|             | 1   | 2,0               | 2,1 | 1,4              | 1,8 | +             |
|             | 2   | 2,0               | 2,2 | 1,5              | 1,7 | -             |
|             | 3   | 2,0               | 2,0 | -                | -   | -             |
|             | 4   | 2,0               | 2,1 | 1,3              | 1,5 | -             |
|             | 5   | 1,9               | 2,1 | 1,4              | 1,7 | -             |
|             | 6   | 1,6               | 1,8 | 1,3              | 1,4 | -             |
|             | 7   | 1,7               | 1,8 | -                | -   | -             |
|             | 8   | 1,8               | 1,8 | -                | -   | -             |
|             | 9   | 1,7               | 2,0 | 1,4              | 1,8 | +             |
|             | 10  | 1,8               | 2,0 | 1,3              | 1,5 | -             |
| В среднем   |     | 1,8               | 2,0 | 1,3              | 1,6 | 2             |

**Таблица 1.** Размеры семян и корня каждой группы.

Семена были пересажены в грунт с нейтральной средой и в одинаковые климатические условия. На этом этапе исследования наблюдались и сравнивались цветность, темп роста

стебля, биомасса, количество потребляемой воды и другие визуальные показатели. На рис.2 приведены графики роста стебля и количество потребляемой воды после посадки в грунт. Как видно из рисунка, высота стебля семян исследуемой группы больше, чем контрольной. Также видно, что количество потребляемой воды группой (И) приблизительно на 5 – 10 мл больше, чем контрольной группой. Следует также отметить существенные различия в биомассе. Стебли группы (И) значительно крепче и плотнее. Существенных различий в цветности обнаружено не было.

Известно, что при посадке фасоли лучшая ориентация семян запад-восток [5]. В настоящей работе также были проведены исследования на ориентацию корневой системы в пространстве. Всего в этом исследовании было 3 группы семян по 10 в каждой.

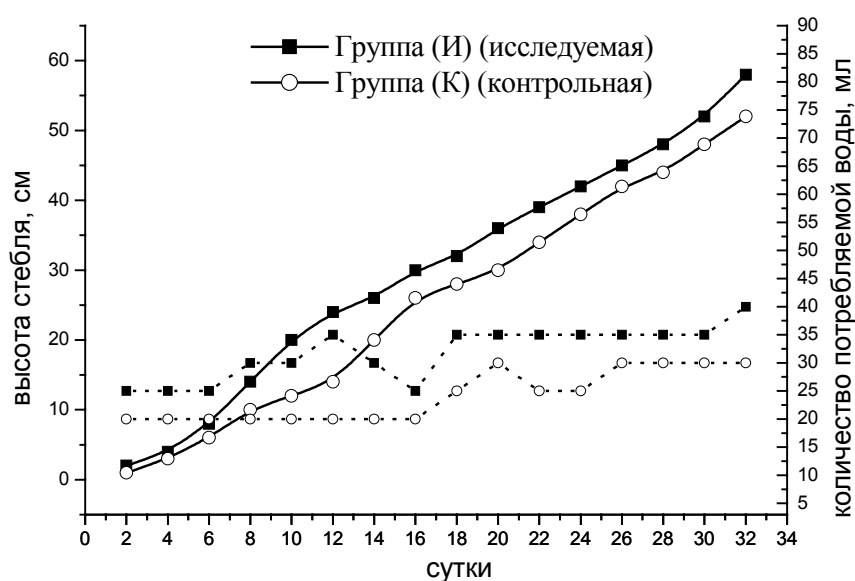


Рис 2. Темпы роста стебля и количество потребляемой воды.



**Таблица 2.** Особенности ориентации корневой системы семян, обработанных магнитным полем.

| Семена      | Направление      | Особенности  |
|-------------|------------------|--|
| Исследуемые | Запад–<br>восток | Мощная<br>корневая<br>система.   |
|             | Север–юг         | Лучше проросли<br>зародыши к югу.<br>Семена,<br>ориентированные<br>вначале к северу<br>изгибались на<br>180 градусов.<br>Корневая<br>система развита<br>лучше, чем у<br>контрольной<br>группы. |
| Контрольные | Запад–<br>восток | Придерживались<br>этого<br>направления.  |

Первые две группы были обработаны магнитным полем, напряженностью приблизительно 20 эрстед, как было описано ранее. Третья группа была контрольная и обработке не подвергалась.

Семена первой группы высаживались в грунт ориентацией север-юг, второй группы – запад-восток, третьей группы – запад-восток. Через каждые пять дней проверялась ориентация корневой системы. Для этого аккуратно раскапывался верхний слой грунта. Наблюдения велись в течение 30 дней.

*Наблюдения выявили следующие особенности (табл. 2):* корневая система семян первой группы лучше ориентировались на юг, даже те семена, которые были посажены с ориентацией на север. Сначала корни этих семян придерживались первоначального направления, затем изгибались на 180 градусов к югу. Семена второй группы дали мощную корневую систему.

В целом, у семян первой и второй группы корневая система росла и развивалась существенно лучше, чем у третьей контрольной группы.

*Результаты наблюдений, описанных в представляемой работе, позволяют сделать следующие выводы.* Магнитное поле действительно оказывает влияние на особенности роста и развития растений. Набухание семян, развитие корневой системы, скорость роста стебля, все это указывает на ускорение процессов, протекающих в семени и растении. Некоторые похожие результаты получены и в исследованиях по воздействию электрохимически активированной воды, например, различие в биомассе исследуемых образцов по сравнению с контрольными.

*Выявленные особенности позволяют выделить данные исследования в самостоятельное направление работы, с целью изучения зависимости вышеуказанных особенностей от величины напряженности магнитного поля и продолжительности облучения [6]. Также предполагается исследовать вопрос о внутренних изменениях в семенах и растении фасоли, вызываемых влиянием магнитного поля на растения [7].*

#### **Литература:**

1. “Юный натуралист”. № 1, 1974
2. Мизун Ю.В., Мизун Ю.Г. Тайны будущего. М., Вече, 2000
3. Новицкий Ю.И. “Растения и магнит”. Детская энциклопедия, т.4, Изд. 2, М., Просвещение, 1965
4. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов. М., Наука, главная редакция физико-математической литературы, 1965
5. Имшенецкая Л.И. Мир растений. М., Просвещение, 1964
6. Холодов Ю.Л. Человек в магнитной паутине. М., Знание, 1972
7. Генкель П.А. “Семя”. Детская энциклопедия, т.4, Изд. 2, М. Просвещение, 1965

### **Список литературы:**

1. Современный словарь иностранных слов:/Изд-во «Рус. яз.».– М.:Рус. яз., 1993.–740 с.
2. Краевский В.В. Методология научного исследования: Пособ. Для студ. И аспирантов. Гуманитар. Ун-тов.–СПб.: СПбГУП, 2001 (Серия «Избранные лекции Университета» . Вып. 17).– 148с.
3. Гомбожабон Л. К. Методические рекомендации по подготовке и оформлению курсовых работ по основам межкультурной коммуникации (Foundations of Intercultural Communication): Изд.-во Восточно-Сибирского государственного технологического университета, Улан-Удэ, 2004 г.

### **Полезные ссылки:**

<http://rodn-i-k.narod.ru/refer/soder/hym>

<http://www.chuvsu.ru/~victor/diptreb.htm>

<http://www.school32.ru/page03%2003.htm> Автор: Маслова Л.Г.,  
учитель иностранного языка

</aspirantura/profile/aspirantura/profileaspirantura@npj>

<http://www.chuvsu.ru/~victor/diptreb.htm>

Учебное издание  
**Порохов Денис Александрович**

**КАК НАПИСАТЬ,  
ОФОРМИТЬ И ЗАЩИТИТЬ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ**

*Методическое пособие для школьников,  
учителей и студентов*

*Корректор И.С. Ловкис*  
Технический редактор *Л.В. Соловьева*

Директор РИЦ МБИ **Б. И. Рыпин**

Подписано в печать 30.08.06  
усл. печ. л. 2.4  
Тираж 100. Заказ 308.

191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 58  
тел. (812) 570-55-72