

# ИННОВАЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА

УДК 802.0:801.31

*И. А. Бабаева*

## ОБУЧЕНИЕ РЕФЕРИРОВАНИЮ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА

В данной работе говорится о написании учебного информативного реферата. Работа над его оформлением происходит в двух направлениях: производится анализ внешней и внутренней структур научно-технического текста и написание собственно реферата. Для оптимизации данного процесса строится план-опорная схема первичного текста, способствующая составлению плана учебного информативного реферата и его написанию.

**Ключевые слова:** научно-технический текст, реферат, внешняя и внутренняя структуры текста, абзац, ключевое слово, ключевое предложение, план-опорная схема.

В учебной сфере одной из важнейших составляющих является информационная деятельность, предполагающая переработку оригинального текста во вторичный, содержащий основную информацию о тексте-оригинале. В результате такой переработки получается вторичный текст, в котором представлены основные идеи первичного текста.

В основе компрессии научно-технического текста лежат такие процессы, как сокращение, замена, введение нового, за счет чего достигается свертывание информации. В зависимости от степени компрессии выделяют следующие жанры: реферат, аннотация, пересказ, тезис, конспект и др. Ввиду того, что в учебной деятельности вторичный текст в большей степени направлен на извлечение информации с ее последующим обменом и, следовательно, носит информативный и поисковый характер, а также предполагает наличие адресата, акцент делается на жанр реферата, который обладает вышеперечисленными признаками.

В методической литературе под рефератом понимается текст, который передает основную информацию подлинника в свернутом виде, составленный в результате ее смысловой переработки [1]. Согласно классификации, основанной на функциональном различии научных реферативных текстов, выделяются следующие типы рефератов [2]:

1) Информативные включают в себя изложение всех основных тем и проблем первоисточника, их аргументацию, методику исследования, основные результаты и выводы, имеющие теоретическую и практическую ценность.

2) Индикативные указывают только на основные моменты содержания первоисточника. Их также называют реферативной аннотацией.

3) Научные рефераты отражают смысловую сторону образно-тематического содержания. В его

основе лежат такие мыслительные операции, как обобщение и абстракция.

4) Реферат-резюме направлен на перечисление основных проблем источника без содержания доказательств.

М. С. Корнеева [3], И. Г. Проскурякова [4] выделяют информативный и указательный рефераты. Н. И. Колесникова [5] подразделяет рефераты на два вида – библиографические и научно-учебные. Библиографические рефераты, в свою очередь, делятся на информативные и индикативные. В научно-учебных рефератах выделяются реферат-конспект, реферат-резюме, реферат-обзор и реферат-доклад. Поскольку мы имеем дело с учебной деятельностью, большее внимание целесообразно уделять учебному реферату, в то же время в центре исследования находится научно-технический текст, которому характерна такая черта, как информативность. Следовательно, при написании курсовой и дипломной работ особенно важными считаются учебные информативные рефераты, потому что именно им характерна большая степень творческой аналитико-синтетической переработки информации нескольких источников.

Процесс построения учебного информативного реферата основывается на двух этапах: чтении научно-технического текста и написании собственно реферата на материале прочитанного.

Научно-технический текст, как и любой другой текст, представляет собой единство внешней и внутренней структур. Текст строится таким образом, чтобы способствовать успешному восприятию передаваемой информации посредством логики и формы выражения мысли [6].

Основной стилистической чертой научно-технического текста является точное и четкое изложение материала при отсутствии выразительных эле-

ментов, придающих речи эмоциональную насыщенность. Главный упор делается на логической стороне излагаемого [7].

На основе понимания текста формируется готовность к осуществлению интерпретационной деятельности, продуктом которой становится новый текст, имеющий в своей структуре некоторые компоненты предыдущего, но облеченный в другую форму [8].

Таким образом, работа над компрессией текста способствует более глубокому его пониманию. Она основана на раскрытии смысловой структуры текста-первоисточника и выделении в нем основной информации. Только тот текст считается осмысленным, основное содержание которого можно выразить в сколь угодно сжатой форме [4]. Следовательно, речь идет о такой специфической черте научно-технического текста, как обобщенность Н. И. Колесникова [5] вместе с тем выделяет еще и объективность, ясность, некатегоричность, стандартность, однозначность, строгость, оценочность. Все это придает тексту логико-смысловую организацию.

Построение логико-смысловых частей зависит от типовой модели построения текста. А. А. Вейзе [6] называет следующие речевые формы: описание, повествование, полемика, объяснение И. Г. Проскурякова [4] отмечает две типовые модели построения научного текста: жесткую и гибкую. К текстам жесткого способа построения она относит описание или в научном стиле речи – характеристику, повествование, рассуждение и доказательство. Гибкий способ не предполагает наличия строгой схемы. А. А. Вейзе [6] рассматривает его как взаимодействие речевых форм и говорит о том, что вышперечисленные формы выражения мысли в чистом виде встречаются крайне редко. Как правило, они взаимодействуют друг с другом. Описание является самой элементарной формой, рассуждение – самой сложной. Обычно описание сопутствует объяснению, а рассуждение может содержать как элементы описания, так и объяснения.

Развитию логики мысли способствует представление плана развернутого общего содержания. Он заключается в разбивке текста на композиционные блоки: введение, основная часть, выводы и заключение, список использованной литературы, иногда приложения и иллюстрации.

Введение – это формулирование проблемы исследования, изложение необходимых для читателя исходных данных о предмете речи, задаче исследования, авторской оценке путей ее решения. На фоне старого знания формулируется новое, что определяет дальнейшее восприятие адресатом содержания текста.

Основная часть посвящена раскрытию, детализации, доказательству, аргументации основных положений работы, выраженных во введении тезис-

но. Причем в начальных разделах содержится информация обзорного характера. В центральной части помещается главная информация, отвечающая требованиям новизны, полноты и достоверности. Освещается процесс исследования, дается анализ и обобщение полученных результатов, их толкование и объяснение.

Заключение (выводы) – это итоговое изложение основного, концептуального содержания работы, краткая формулировка главных выводов.

План свернутого, сжатого содержания представлен заглавием работы (текста), аннотацией и оглавлением, в котором зафиксированы названия всех частей и разделов текста. Это план так называемых «вторичных» текстов [5].

Смысловую структуру текста можно представить в виде этапов коммуникативно-познавательной деятельности ученого: от проблемной ситуации, проблемы, идеи, гипотезы, ее доказательств, методологического аппарата для ее обоснования, аргументов для ее подтверждения до установки связей с уже известными концепциями. Таким образом формируется концепция, исходящая из теоретического и эмпирического обоснования гипотезы.

Важным смысловым параметром текста является сегментация, которая отражает представления автора не только о содержании исследования, но и о соотношении масштаба рассматриваемых проблем. Сегментация относится к макротексту (все исследование) и именуется рубрикацией, абзацная сегментация проводится на разных основаниях. Принципы данной сегментации определяются содержанием, размерами текста, его принадлежностью к определенному научному подстилю, жанрам научной работы и др. Таким образом, абзац в научном тексте можно определить как относительно самостоятельный, графически выделенный элемент текста, содержащий «развертку» одной частной мысли или ее фрагмента.

Каждый абзац имеет абзацный зачин, далее идет главная абзацная фраза, затем комментирующая часть, в которой раскрывается утверждение главной абзацной фразы. Заканчивается абзац выводом. Иногда абзацный зачин является и главной фразой, а вывод, если комментирующая часть занимает два абзаца или более, может быть выделен в отдельный абзац. Ключевые слова обычно находятся в главной абзацной фразе [4].

С логико-смысловой точки зрения предложения абзаца неравноценны. Одни из них несут больший объем информации, другие менее информативны. Предложение, являющееся более важным по смыслу, чем все прочие, называется ключевым. Оно в концентрированном виде передает ту информацию, которая содержится во всем абзаце, и может находиться в любой его части.

Если ключевое предложение располагается на верхней границе абзаца, а все последующие предложения детализируют, развивают все, что сформулировано в этом предложении, то изложение мысли в абзаце называется дедуктивным, а абзац, построенный таким образом, имеет дедуктивную структуру (*deductive structure*).

Когда в абзаце развитие мысли идет от частного к общему, т. е. когда ключевое предложение находится на нижней границе абзаца, то такой абзац имеет индуктивную структуру (*inductive structure*).

Встречаются абзацы, которые начинаются и кончаются обобщением. Второе обобщение, как правило, дублирует первое, выражая ту же мысль иными словами, перефразируя ее. Такой абзац имеет так называемую рамочную структуру (*closed-in construction*).

Ключевое предложение может занимать и какое-то среднее положение в абзаце. Такую структуру абзаца называют стержневой (*pivotal construction*).

Однако следует иметь в виду, что далеко не в каждом абзаце удастся найти ключевое предложение. В абзацах такого рода смысловый вес каждого предложения примерно одинаков и главная мысль автором не сформулирована. При написании реферата в указанном случае ее может выразить своими словами сам референт [1].

Л. Н. Выгонская [9] подразделяет параграфы на аналитический и синтетический типы. В аналитическом параграфе происходит детализация главной идеи, в синтетическом – главная идея исходит из деталей.

Содержательным ядром каждого абзаца является тема. Когда в абзаце прослеживается одна тема, он называется однотематическим. Однако часто в нем можно проследить несколько тем. Такой абзац называется многотематическим.

Классической формой абзаца является абзац-тема, в котором формулирование темы происходит в начале абзаца. Далее следует «разработка темы» и в конце подводится итог сказанному:

1. Формулировка темы.
2. Разработка темы.
3. Итог.

Другими словами, в классически построенном абзаце научно-технического текста главную мысль выражают первое и второе предложения. Следующие – расширяют и углубляют эту мысль, доказывают основные положения абзаца или иллюстрируют их (примеры, цифровые данные). Иногда в конце абзаца располагается вывод.

Таким образом, информативный центр абзаца в научных текстах обычно находится в начале абзаца [5]. В предложении, в отличие от абзаца, информативный центр, или ядро предложения чаще находится в конце.

Ключевую информацию в тексте несут слова и словосочетания, наиболее существенные для ра-

скрытия темы и основной мысли текста [10]. Отличительной особенностью научно-технического текста является предельная насыщенность специальной терминологией.

Термином называется эмоционально-нейтральное слово (словосочетание), передающее название точно определенного понятия, относящегося к той или иной области науки или техники [7].

Терминологическая лексика дает возможность наиболее точно, четко и экономно излагать содержание данного предмета и обеспечивает правильное понимание существа трактуемого вопроса.

Наибольшую группу составляют термины, заимствованные из иностранных языков или искусственно созданные учеными на базе, главным образом, латинского и греческого языков по мере развития науки и техники и появления новых понятий: *barograph, ozone, centigrade, gyroscope, sodium, potassium* и др.

Вторая по величине группа терминов представляет собой общелитературные английские слова, употребляемые в специальном значении. К таким словам относятся, например: *to load* – нагружать и заряжать.

В обычной речи слова, как правило, полисемантичны, т. е. они передают целый ряд значений, которые могут расходиться порой довольно широко. Однако в научно-техническом тексте основным требованием, предъявляемым к термину, становится однозначность, т. е. наличие только одного раз и навсегда установленного значения.

Фактически далеко не все термины удовлетворяют этому требованию даже в пределах одной специальности, например: *engine* – машина, двигатель, паровоз.

Таким образом, термин характеризуется четкостью семантических границ и большей самостоятельностью по отношению к контексту.

Кроме того, продолжая говорить об особенностях научно-технического текста, необходимо рассмотреть его грамматические особенности:

1. В английском тексте преобладают личные формы глагола, например:

*We know the primary coil in the ordinary transformer to have more turns than the secondary one.*

2. В текстах описательного характера нередко употребляется будущее время для выражения обычного действия:

*The zinc in the dry cell accumulates a great many excess electrons which will move to the carbon electrode.*

3. В статьях научно-технических особенно часто встречаются пассивные обороты [7].

Наряду с этим можно встретить такие языковые черты научных текстов, как:

а) преобладание слов с обобщенным, абстрактным значением;

б) наличие специального лексического аппарата – терминологии;

в) преобладание отглагольных имен существительных;

г) в глагольных формах преобладание настоящего постоянного или настоящего вневременного [4].

Обращаем внимание, что научно-техническому тексту, как и любому другому, свойственны такие характеристики, как когерентность и когезия, т. е. логико-смысловая связь между частями текста и отдельными фразами находится внутри одного предложения. Минимальной единицей в тексте является связь двух слов. Она представляет элементарный случай корреляции. Корреляцией называют соотношение или замещение одной или более языковых единиц. Последующее слово в такой паре отсылает к ранее упомянутому. В качестве членов коррелирующих пар выступают личные местоимения, а также указательные, притяжательные и относительные местоимения. Ту же роль выполняют связочные предложения, в том числе вопросительные (риторические вопросы), связочные комплексы (части предложений).

В отличие от художественного текста в научно-техническом повтор тематического слова-термина считается нормой:

Контекстуальная синонимия, которую иначе можно считать логическим перифразом:

*Faraday lived among books. The boy could not read every book in the shop because he was too busy.*

Собственно перифраз. Кроме функции характеристики замещаемого объекта, он выступает в качестве одного из видов текстовой связи:

В межфразовую связь в форме специальной организации структуры смыслового отрезка входят различные формы синтаксического параллелизма, выполняющие роль смысловых скреп в тексте. Например:

*On the one hand, the blast furnace is a very squeamish thing. It swallows a lot... On the other hand, the blast furnace breathes...*

При выражении межфразовых связей в форме отдельных слов и различного рода парных союзов, связочных комплексов и ссылок последние часто обособляются и выступают в роли вводных слов:

*We are working on the solar-weather analog approach to the preparation of a weather forecast for the two or three seasons ahead. Three basic steps are involved:*

*Firstly*

*Secondly*

*Thirdly,...*

Межфразовые связи следует различать по их направленности (левосторонней, правосторонней и двухсторонней):

а) левосторонняя (регрессивная):

*By similar methods the atomic weights of all the known elements have been found;*

б) правосторонняя (прогрессивная):

*So we shall begin with...*

в) двухсторонняя связь:

*There is even more than that to metals. Metals have been very important to the destinies of whole nations.*

Важной характеристикой межфразовых связей служит их дистантность. Она может быть ближней (между пограничными предложениями), средней (элементы разделены несколькими предложениями) и дальней (объединяет отрезки текста, находящиеся в разных частях работы) [6].

Оптимальной формой фиксации понятого главного содержания является составление плана-опорной схемы, которая способствует не только написанию учебного информативного реферата, но и восстановлению в памяти содержания прочитанного для развития четкого формулирования мыслей.

Планы бывают нескольких типов: вопросный, назывной, тезисный, план-опорная схема. Все они фиксируют информативные центры текста: вопросный – в форме вопросов, а тезисный – в форме тезисов.

При составлении вопросного плана желательно использовать вопросительные слова.

Тезис обычно совпадает с информативным центром абзаца. По составу тезисы делятся на тезисы номинативного строя, состоящие из назывных предложений преимущественно с отглагольными существительными, и тезисы глагольного строя, состоящие из предложений со сказуемыми. Тезисы глагольного строя встречаются чаще.

План-опорная схема состоит из смысловых опор. Такими опорами могут быть схемы и ключевые слова, отражающие основную информацию текста. План помогает также определить избыточную или опущенную информацию. Он может стать основой для перераспределения информации нескольких текстов [5].

Итак, восприятию информации характерна двуплановость: а) прослеживание логической структуры и организации внешнего текстового поля; б) извлечение имплицитного смысла в результате анализа глубинной структуры текста.

Не менее важной частью работы над научно-техническим текстом является написание учебного информативного реферата, которое включает следующие этапы:

1. Составление библиографического описания каждого источника информации.

2. Написание вступления с указанием общей темы, затронутых проблем, сходства и различия исходных позиций и видения темы разными авторами.

3. Изложение основных положений темы в соответствии с отражением ее в каждой статье (или выделение одной, ведущей, или интересной для нас проблемы с различными ее трактовками).

4. Формулирование вывода и собственной оценки.

5. Редактирование полученного текста обзорного реферата.

6. Оформление окончательного варианта текста реферата [5].

Научный учебный реферат включает следующие части:

а) библиографическое описание первичного документа;

б) собственно реферативная часть (текст реферата);

в) справочный аппарат, т. е. дополнительные сведения и примечания – данная часть реферата не является обязательной.

Текст реферата рекомендуется строить по следующему плану:

а) цель и методика исследования или разработки;

б) конкретные данные о предмете исследования или разработки, его изучаемых свойствах;

в) временные и пространственные характеристики исследования;

г) результаты и выводы.

Написание текста научного учебного реферата основано на трех главных этапах:

1. Внимательное чтение текста и выделение ключевых слов и предложений. Ключевые слова – это слова, содержащие основной смысл высказывания. Они называют новую подтему текста. Чтобы найти такое слово, словосочетание или предложение, необходимо знать строение абзаца. Ключевые слова обычно находятся в главной абзацной фразе.

2. Написание вторичного текста. Для выявления позиции автора, создающего новый текст по отношению к первоисточнику, используются специальные стандартные выражения (клише), раскрывающие структуру текста-первоисточника. Выбор клише должен отражать его структуру.

– *The article presents the review of different schools.* Статья представляет собой обзор различных направлений...

– *The experience of... is summarized in the article.* В статье обобщается опыт...

– *The methodology of... is described in the paper.* В книге описана методика...

– *The principle of... is justified.* В статье обосновывается принцип...

– *Different approaches to solving the problem are analyzed in the paper.* В работе анализируются различные подходы к решению проблемы...

3. Использование слов с обобщенно-абстрактным значением для краткой передачи основного содержания абзацев или частей текста. Их можно разделить на три группы.

Первая группа – это слова, которые должны отразить структуру (или композицию) текста-источника. Кроме вышеприведенных, используются следующие: взгляды (кого? на что?), задачи, изложение (чего?),

положения (основные), основы (теории), опыт (работы), процессы (чего?), ход (развития) и др.

Вторую группу составляют слова, обозначающие наиболее частотные элементы структуры научного текста: *аргументация, доказательства* (гипотеза), *иллюстрация* (выдвинутого тезиса), *историческая справка, объяснение* (наблюдаемых явлений), *описание* (прибора, опыта), *причины, условия* (процесса), *цели* (производимых действий), *факты, данные, примеры, сведения, обобщения, оценки* (результатов), *выводы* и др.

К третьей группе относятся слова, которые характеризуют или оценивают суть содержания отдельных частей текста-источника, но не использованы автором. К более частотным в употреблении словам следует отнести такие как *значение, изменение, недостатки (преимущества), особенности, различия, критика* и другие, к менее частотным – *аспекты изучения, закономерность, концепция, механизм, необходимость, совокупность, соотношение, тенденции, функционирование* и др. [4].

Работа над лексикой ведется в двух направлениях: а) освоение конкретного словарного запаса, заложенного в предтекстовые упражнения, микро-тексты и тексты; б) развитие аналитического подхода к слову в контексте, т. е. развитие способности к обоснованной языковой догадке, благодаря которому происходит рост индивидуального словарного запаса и процесс чтения в целом с целью извлечения информации.

Выполнение первой задачи осуществляется главным образом за счет использования словаря текстов в предтекстовых упражнениях и микро-текстах. Вторая выполняется с помощью всей системы лексических упражнений, в которых последовательно соблюдается тот же принцип, что и в упражнениях предыдущего раздела: от внешней (графической или структурной) формы к внутреннему содержанию [11].

Минимальной семантико-синтаксической единицей является предложение. Работа над построением предложения начинается с введения системы условных обозначений, которые используются для записи в виде формул (моделей) минимального синтаксического окружения соответствующей синтаксической структуры. Такая форма записи позволяет не только сэкономить время при введении материала, но и дает возможность представить данную структуру в ее наиболее обобщенном виде и показать внутреннюю системность и грамматику взаимосвязи между отдельными структурами, их сходство и различия, не прибегая при этом к сложной лингвистической терминологии.

Вся работа со структурами проводится последовательно в три этапа: а) описание формальных признаков структуры через ее формулу (модель), б) ра-

скрытие смысла, выражаемого структурой в первую очередь через преобразование (трансформацию) в структуру, имеющую русский эквивалент, или путем толкования ее смысла (если преобразование громоздко или невозможно), в) сопоставление с русской структурой и подбор русского эквивалента.

Выделение этих этапов анализа не означает обязательного соблюдения порядка введения материала: от модели к иллюстративному примеру. Можно вводить пример до модели, однако с обязательным последующим анализом структуры.

Собственно построение написания текста начинается с предложения, несущего главную идею абзаца. Далее обучающиеся строят единичные главные предложения, которые затем организуют, дополняют и связывают между собой при помощи союзов для выражения смысловой связи. Таким образом осуществляется работа по связности простых предложений в сложные предложения, абзаца.

Все предложения в абзаце должны быть организованы в логическом порядке. Каждое написанное предложение ведет по смыслу к следующему, и все предложения должны быть связаны. Связь между предложениями в абзаце показана их логической организацией, а также использованием определенных местоимений, наречий и союзов (thus, hence, farther, consequently, however, moreover, etc).

Следующей структурной характеристикой абзаца является его последнее предложение. Часто в этом заключительном предложении подводятся итог всего абзаца.

Таким образом, написание учебного информативного реферата начинается с чтения с последующим анализом внешней и внутренней структур научно-технического текста, на его основе строится план-опорная схема, которая способствует составлению плана реферата и на его основе – выполнению учебного информативного реферата.

### Список литературы

1. Игнатенко М. Н., Якименко Е. В. Методические рекомендации по обучению аннотированию и реферированию профессиональных текстов на английском языке. Томск, 2005. 52 с.
2. Брандес М. П. Немецкий язык. Переводческое реферирование: практикум. М.: КДУ, 2008. 368 с.
3. Корнеева М. С. Учебное пособие по развитию навыков аннотирования и реферирования для студентов старших курсов. М.: МГУ, 1993. 72 с.
4. Пособие по научному стилю речи: учебное пособие / под ред. И. Г. Проскуряковой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Флинта, 2004. 315 с.
5. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи. М.: Флинта; Наука, 2002. 288 с.
6. Вейзе А. А. Реферирование технических текстов (английский язык): учебное пособие для технических вузов. Минск: Вышэйшая школа, 1983. 128 с.
7. Сложеникина Ю. В. Термин живой как жизнь. Электронный журнал: Знание. Понимание. Умение. 2010. № 5. Филология. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
8. Салосина И. В. Текстовая компетентность: от восприятия к интерпретации // Вестн. Том. гос. пед. ун-та. 2007. Вып. 10 (73). Сер.: Психология.
9. Выгонская Л. Н. Развитие навыков письма на английском языке: учебное пособие. М.: МГУ, 1992. 80 с.
10. Катаев С. Д. Язык немецкой прессы: пособие по чтению и реферированию. Самара; М.: Высшая школа, 2005. 159 с.
11. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов: учебное пособие / Н. И. Шахова и др. 6-е изд., испр. М.: Флинта; Наука, 2005. 357 с.

Бабаева И. А., аспирант, ст. преподаватель.

**Томский политехнический университет.**

Пр. Ленина, 30, г. Томск, Томская область, Россия, 634050.

E-mail: [linkme82@mail.ru](mailto:linkme82@mail.ru)

*Материал поступил в редакцию 26.02.2010.*

*I. A. Babaeva*

### TEACHING OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL TEXTS ABSTRACTING

In this article writing of an academic informative abstract is discussed. Its creating is described in two levels: the analysis of outer and inner structures of a scientific and technical text and writing an abstract. A plan as a supporting scheme of a primary text facilitates to construct the plan of an abstract and its further writing is developed.

**Key-words:** *scientific and technical text, abstract, outer and inner structure of a text, paragraph, key-word, key-sentence, plan as a supporting scheme.*

**Tomsk Polytechnic University.**

Pr. Lenina, 30, Tomsk, Tomsk region, Russia, 634050.

E-mail: [mtfl@mail.ru](mailto:mtfl@mail.ru)