

КУЛЬТУРА НАУЧНОЙ РЕЧИ: СМЫСЛОВАЯ СТРУКТУРА НАУЧНОГО ТЕКСТА

CULTURE OF SCIENTIFIC SPEECH: SEMANTIC STRUCTURE OF SCIENTIFIC TEXT

Аннотация: в статье рассматривается проблема смысловой структуры эталонного научного текста, представляющего собой сложно организованную систему смыслов, отражающих коммуникативно-познавательную ситуацию и связанную с получением и представлением читателю нового научного знания. Особое внимание уделено роли экстралингвистических факторов и компонентов научно-познавательной деятельности в смысловом структурировании научного текста, вопросу соблюдения терминологических норм, прагматическому аспекту научного текста.

Abstract: This article addresses the problem of the semantic structure of the standard scientific text, a complex organized system of meanings, reflecting the cognitive-communicative situation and to the obtaining and presentation of new scientific knowledge to the reader. Particular attention is paid to the role of extralinguistic factors and components of scientific and cognitive activity in the semantic structuring of scientific text, the question of terminology standards compliance, pragmatic aspect of scientific text.

Ключевые слова: научный текст, смысловая структура, системность, познавательная деятельность, экстралингвистические факторы, целенаправленность, прагматическая установка, терминологические нормы.

Keywords: scientific text, the semantic structure, systemic, cognitive activities, extralinguistic factors, targeted, pragmatic setting, terminology standards.

Смысловую структуру эталонного научного текста можно представить как сложно организованную *систему смыслов*, отражающих «затекстовую», или

«предтекстовую», эпистемическую (коммуникативно-познавательную) ситуацию, связанную с получением и представлением читателю нового научного знания.

Системность — это сущностное свойство текста, которое обеспечивается совокупностью таких его признаков, как смысловая и формальная целостность, связность, структурность, членимость и иерархичность. Текст подчиняется разнопорядковым закономерностям: во-первых, является единицей предметного мира, в котором системой оказывается он сам; во-вторых, является элементом макросистемы определенного функционального стиля, обусловленной экстралингвистическими факторами; в-третьих, является средством реализации системы языка.

Свойство системности проявляется на всех уровнях организации текста — структурном, содержательном и смысловом. Важнейшим системным параметром текста как коммуникативного явления выступает смысловая структура, имеющая выраженность в поверхностной стороне текста и определяющая взаимосвязи текстовых единиц.

Смысловая структура текста по-разному определяется представителями различных направлений лингвистической науки. Так, в *семантике текста* смысловая структура рассматривается как иерархия тем и подтем текста; в *лингво-социопсихологии* — как иерархия коммуникативных программ при передаче авторского замысла; в *грамматике текста* — как последовательность конструктивных единиц различной протяженности, объединенных лексическими, грамматическими и логическими связями.

Однако наиболее близким нам является *функционально-стилистический* подход к тексту, в рамках которого под смысловой структурой понимается *многоуровневая организация содержательной стороны целого текста, компонентами которой являются смыслы, формируемые комплексом экстралингвистических факторов*. Обратим внимание на то, что лишь целый текст «обладает системной организацией смысла, стройной композицией содержания и упорядоченной архитектурой составляющих его единиц» [5]. Важно подчеркнуть и то, что в функциональной стилистике смысловая структура текста не сводится лишь к совокупности составляющих его грамматических единиц (слов, предложений, сверхфразовых единств), а рассматривается в зависимости от экстралингвистического контекста, включающего различные параметры познавательной деятельности. При этом важно, что адекватное описание смысловой структуры текста возможно лишь при условии, если

экстралингвистические факторы, внешние по отношению к текстообразованию, понимаются как внутренние, преобразованные во взаимодействии с конкретным содержанием излагаемого научного знания.

Как известно, содержание научного текста составляет воплощенное в словесную форму знание. Поэтому среди экстралингвистических факторов, оказывающих влияние на процесс текстообразования в научной сфере общения и характер смысловой структуры произведения, важнейшую роль играют компоненты научно-познавательной деятельности, обобщенные в понятии *эпистемической ситуации*. В стилистических исследованиях общего и частного характера данное понятие убедительно обосновано в качестве универсальной экстралингвистической модели научного текста. *Эпистемическая ситуация – это совокупность взаимосвязанных признаков познавательной деятельности в единстве составляющих ее онтологического, методологического, аксиологического, рефлексивного и коммуникативно-прагматического компонентов, оказывающих закономерное влияние на формирование научного текста и определяющих его стилевую специфику.*

Онтологический компонент связан с предметным содержанием знания, т.е. научным осмыслением явлений реального мира (природы, человека и общества), получающим выражение в системе исходных, основных и уточняющих понятий.

Методологический компонент характеризует познавательную деятельность со стороны способов получения, развития и обоснования научного знания.

Аксиологический компонент соотносится с оценочной природой познания, субъект которого (ученый) является не только мыслящим, но и оценивающим. При этом оценке подвергается как предшествующее (старое), так и новое знание, получаемое лично автором. Наиболее важными, социально значимыми характеристиками знания являются степень его достоверности, новизна и актуальность, т. е. универсальные формы оценки научной информации.

Рефлексивный компонент связан с личностным характером познавательной деятельности, в которой исследователь проявляет индивидуальный стиль мышления, эмоциональные реакции на то или иное научное явление, а также активно утверждает свою личностную позицию в науке. Иными словами, рефлексия выявляет спектр личностных качеств исследователя, актуальных для его научной деятельности, поскольку центром познания всегда выступает индивид как творческая личность с собственным набором психических свойств.

Следует сказать, что личностно-психологическое начало свойственно в большей степени самой научно-познавательной деятельности, чем тексту, являющемуся «рафинированным» продуктом научного творчества. Вместе с тем в тексте всегда остаются «следы» авторской рефлексии, поскольку «отсутствие личностных моментов не просто лишает научный труд обаяния индивидуальности, но и приводит к ощутимым потерям в содержательном плане» [1]. Более того, цитируемый автор призывает преодолеть предрассудок, согласно которому движение современной науки ведет ко все большей жесткости, обезличенности изложения и формализованности языка, поскольку наука – это живая человеческая практика, вбирающая в себя и страсть, и радости, и трудности, обнаруживающиеся в стиле выражения мыслей.

Коммуникативно-прагматический компонент эпистемической ситуации соотносится со сложным и многогранным процессом перестройки всех экстралингвистических факторов познавательной деятельности в собственно лингвистические, т.е. текстовые, ибо научный текст – это узел, связывающий познание и общение воедино.

Именно в тексте осуществляется преобразование всех компонентов эпистемической ситуации в смысловую структуру, объективированную средствами языка. Именно текст, находящийся на пересечении двух типов коммуникативного взаимодействия – одного ученого с другими и одного этапа в развитии отрасли знания с последующим, способен обеспечить работу сложного механизма науки.

Вне текста (точнее, до текста) мысль существует лишь в форме субъективного состояния сознания индивида, она не является общезначимым социальным фактором и, следовательно, не может стать предметом объективного научного анализа. В силу того что научное познание ориентировано на коммуникацию, эпистемическая ситуация соотносится не только с собственно познавательной, но и с текстообразовательной деятельностью ученого, в результате которой когнитивное преобразуется в коммуникативное и новое знание обретает «голос», чтобы быть услышанным.

Каждый тип текста (художественный, деловой, публицистический, разговорный и др.) обладает признаками, принадлежащими в большей степени ему, нежели другим. Для научного текста такими первостепенными признаками являются целенаправленность и прагматическая установка, так как при его создании на первый план выдвигается задача изменения взглядов адресата на предмет исследования или же изменение объема известной ему информации.

Образцовый научный текст (его дотекстовые и текстовые единицы, композиционное развертывание, аннотация, заголовок, оглавление и др.) упорядочивается автором таким образом, чтобы создать максимально гибкую и информационно богатую структуру, которая, постепенно разворачиваясь перед адресатом в акте коммуникации, влияла бы на его научную и мировоззренческую картину мира.

Исходя из социальной природы науки, научное творчество следует рассматривать как *диалог* между автором и читателем. При этом труд ученого оказывается более продуктивным, если потребители нового знания, т.е. читатели текста, овладевают открытой истиной с наименьшими интеллектуальными затратами. Отсюда основная прагматическая задача, которую решает автор в процессе создания научного произведения, заключается «в достижении оптимального равновесия между информативной насыщенностью текста и его коммуникативной доступностью».

Прагматика научного текста проявляется на разных уровнях его организации – от композиционно-смысловой до поверхностно-речевой: и в чередовании старого и нового знания, и в «порционной» подаче информации, и в отражении или имитации логики решения проблемы с фиксированием отдельных познавательных этапов (проблемы, идеи, гипотезы, «шагов» доказательства и др.), и в избыточности содержания (вариативных повторах). Значит, научный текст лишь в том случае не вызывает затруднений при чтении и воспринимается как образцовый, когда он легко членится с учетом разных измерений (в связи с его многомерностью) и уровней развертывания (в связи с его многослойностью).

Для облегчения восприятия текста опытный автор использует специальные, выработанные в научном стиле в течение длительного времени его развития и проверенные в отношении своей эффективности способы и средства воздействия на читателя, фокусирования его внимания на определенных моментах содержания, способствующие ориентации адресата в информационном пространстве текста. Эти средства вовлекают читателя в диалог, шаг за шагом раскрывают ход мысли исследователя и таким образом способствуют на каждом этапе изложения синхронизации мышления автора и читателя.

В целом «модель эпистемической ситуации в единстве названных компонентов отражает системный характер экстралингвистических факторов научной речи и является ключом к пониманию признаков эталонного научного текста» [6]. Эта модель дает возможность подойти к анализу текста «изнутри», охватить его «единым взглядом,

рассмотреть глубокое и разностороннее влияние экстралингвистических факторов на формирование глубинной и поверхностно – речевой структуры научного произведения» [3].

Следует оговориться, что эпистемическая ситуация членится на соответствующие смысловые компоненты лишь в целях анализа. В то же время реальный процесс познания проходит при последовательной или параллельной актуализации определенного компонента, связанного с объектной либо субъектной сторонами научной деятельности. (Объектную сторону представляют онтологический и методологический компоненты эпистемической ситуации, субъектную – аксиологический, рефлексивный и коммуникативно-прагматический компоненты.)

В познавательной деятельности ученого содержание эпистемической ситуации представлено целостно – в виде теоретически осмысленного образа действительности. В тексте же содержание сознания «переоформляется», подчиняясь законам текстообразования. Вот как об этом пишет А. И. Новиков: «Развертывание замысла в полный текст должно осуществляться в определенной последовательности. Содержание, которое должно быть выражено в тексте, не может быть представлено в нем в том же виде, в котором оно существует в мышлении. Это содержание, будучи мыслительным образованием, организуется на основе своих закономерностей, направленных на обеспечение оперативности мышления, его экономности и т.д. В тексте же оно может быть выражено только в виде последовательности языковых единиц, репрезентирующих дискретные фрагменты этого содержания. Поэтому мыслительное содержание, подлежащее выражению языковыми средствами, должно быть определенным образом расчленено и организовано в соответствии с закономерностями линейной структуры текста» [7].

Подчиняясь вышеописанной закономерности, мыслительное содержание онтологического, методологического, аксиологического, рефлексивного и коммуникативно-прагматического компонентов эпистемической ситуации проецируется в сферу языка. При этом для каждого компонента выбирается свой способ языковой номинации – лексический (посредством слова или словосочетания), пропозициональный (посредством предложения) или дискурсивный (посредством относительно самостоятельного текста). Функциональная и семантическая общность рассредоточенных по пространству произведения языковых номинаций позволяет

объединить их в типовые структурно-смысловые единицы текста, выражающие его разноаспектное содержание.

Смысловое ядро любой научной концепции, составляющее «тело» текста, формируется предметным (онтологическим) содержанием эпистемической ситуации. Это содержание организуется вокруг двух важнейших составляющих науки – нового и старого знания в их диалектической взаимосвязи. *Новым* будем считать знание, полученное лично автором и впервые изложенное в тексте. *Старым* – знание, полученное предшественниками и зафиксированное в ранее созданных текстах, которые являются предметом критического усвоения автора.

Предметное содержание нового знания представлено в научном тексте в упорядоченной системе понятий, номинациями которых служат термины. Термин – это слово или словосочетание, точно и однозначно называющее предмет или явление и раскрывающее его содержание. Понятийная точность как важнейшее качество хорошего научного текста требует соблюдения *терминологических норм*, к которым относятся системность терминов, наличие дефиниции (определения, толкования), однозначность в пределах терминологического поля концепции, отсутствие экспрессии, стилистическая нейтральность.

Терминологическая система текста включает понятия трех типов: 1) *исходные* (базисные) – не определяемые в рамках терминосистемы излагаемой концепции, 2) *основные* – определяемые в рамках данной терминосистемы, 3) *уточняющие* – используемые для развития основных понятий.

Терминосистема, концентрированно выражая новое знание, объединяет и упорядочивает все другие элементы научной концепции, очерчивает границы и внутреннюю структуру «мира» нового знания. Терминосистема текста служит своеобразным «словарем» нового знания, который заключает в себе определенный набор знаков и правил их интерпретации, а также репрезентирует систему научных представлений автора об изучаемом объекте. Понятно, что словарь используемых понятий требует точности и адекватности. Точность связана с однозначностью и определенностью понятий в пределах излагаемой концепции, адекватность – с возможностью их приложения ко всем существующим ситуациям в той предметной области, для которой данные понятия созданы.

Как известно, в каждой отрасли науки создается свой язык, предназначенный для ее описания («язык математики», «язык химии», «язык лингвистики» и т. п.), а

значит, формируется и свой словарь. Для языка современной физики, например, характерны три слоя: логический, к которому относятся логические правила, знаки для обозначения кванторов, связок и операций; совокупность математических выражений, обслуживающих физические теории; собственно физические термины (*масса, скорость, электрон* и др.).

Четкость и стройность терминосистемы текста обеспечивается использованием специальных языковых средств, выражающих *логико-семантические отношения* тождества, различия, противопоставления, включения, исключения, причины, следствия и др. Обычно в этой роли выступают глаголы, дифференцирующие виды освоения человеком действительности, например: *вызывать (ся), обуславливать (ся), зависеть, определять (ся), приводить, вытекать, включать (ся), содержать (ся), подразделяться, членить (ся), заключать (ся), характеризовать (ся)* и мн. др.

Корректное толкование термина требует определенного мастерства. В зависимости от значимости понятия для выражения нового знания, а также в зависимости от контекста, в который «погружено» понятие, используются следующие типы толкования термина:

- прямая дефиниция, содержащая указание на ближайший род и видовые отличия, напр.: *Полимер — это вещество с очень большой молекулярной массой, построенное из длинных молекул, содержащих многократно повторяющиеся одинаковые звенья мономеров; В дальнейшем нас будут интересовать только так называемые базисные решения, т. е. такие решения системы, для которых значения свободных неизвестных равны нулю;*
- вольное толкование, в котором называются лишь главные признаки описываемого явления, напр.: *Ученым удалось обнаружить новый класс титансодержащих минералов, не встречающихся в естественных земных условиях и получивших поэтому название искусственных титанитов; НТР порождает новые, неизвестные ранее проблемы, которые сегодня принято называть глобальными, т. е. это проблемы, охватывающие весь мир и требующие для своего решения объединенных усилий человечества;*
- встраивание термина в синонимический ряд, напр.: *Композиты - изделия, в состав которых входят, например, стекло, керамика, металлы.;* *Идиомы — устойчивые сочетания, в которые входило слово, оказались сгруппированными в определенных местах;*

- этимологическая справка о происхождении термина, напр.: *В практике широко применяются так называемые сорбционные (от лат. sorbeo – поглощаю) методы, Термин «кибернетика» происходит от греческого слова «кибернетес» (рулевой) и напоминает, что кибернетика – наука об управлении, или, более точно, наука об общих законах преобразования информации в управляющих системах;*
- попутное определение, вынесенное в сноску или заключенное в скобки, напр.: *Если встречались омографы (т.е. одинаковые по написанию, но разные по смыслу слова), то...*

Для эталонного научного текста характерно разнообразие способов толкования терминов при сохранении точности и однозначности содержания определяемого понятия.

Развертывание в тексте предметного содержания нового знания отражает основные этапы научно-познавательной деятельности, включающие проблемную ситуацию, постановку проблемы, формулирование идеи или гипотезы, аргументацию, констатацию вывода. Прибегая к аналогии, можно сказать, что «речевая фиксация этих этапов формирует своеобразный сюжет научного текста» [8].

В то же время познавательная деятельность протекает и волнообразно, и зигзагообразно, и скачкообразно (если не сказать, не без ошибок), что вызвано логическими и психологическими особенностями мышления (и речи), неполнотой материала, односторонностью метода исследования и т.д. Даже эвристически сильная теория в процессе развития научного знания подвергается «миграции» и может двинуться либо в «историю науки», либо по направлению к «ядру науки». Исходя из этого, «сюжеты» конкретных научных произведений представлены большим разнообразием видов текстовых реализаций.

Если бы существовали жесткие механизмы текстообразования, то все мыслимые структуры научных произведений можно было бы исчислить. Однако, такие исчисления вряд ли осуществимы даже для академических жанров в силу воздействия на текст большого количества объективных и субъективных экстралингвистических факторов: специфики предметной области; типа изучаемого объекта (последний может быть субстратным, т.е. материальным, либо ментальным, т.е. идеальным продуктом человеческого сознания); теоретического или эмпирического ракурса исследования; многоуровневой структуры самой научно-познавательной деятельности; стиля индивидуального мышления ученого и даже его речевой манеры. Все это, безусловно,

оказывает влияние на характер изложения полученного знания и отражается на устройстве смысловой структуры текста.

Вместе с тем содержание нового знания, независимо от вида науки и жанра произведения, получает выражение в ряде стандартных блоков научного текста, среди которых обязательными являются следующие:

- формулировка проблемы и/или постановка задачи;
- определение и дифференциация понятий с установлением между ними логико-семантических отношений;
- представление идеи, гипотезы или основного тезиса научной концепции;
- доказательство гипотезы с использованием разнообразных средств аргументации;
- характеристика изучаемого объекта;
- демонстрация эмпирического материала, подтверждающего достоверность нового знания;
- выводы.

Основные блоки научного текста, представляющие развитие нового знания (*Проблема, Идея, Гипотеза, Аргументация, Вывод*), выполняют «стратегическую» функцию в речевой реализации авторской концепции и включают более частные фрагменты, выполняющие «тактические» функции в ходе обоснования концепции. Так, *Аргументация* может включать формализацию, или естественный вывод, типичный для математики; различные виды доказательства (объяснение, опровержение, рассуждение и др.); метафоризацию; аналогию; демонстрацию примеров; нахождение в серии объектов исследования фундаментальной структуры (например, *планы строения биологических организмов, культурные или хозяйственные типы* и др.); типологическую классификацию как средство упорядочения и понимания разнородного на первый взгляд материала (например, *таблица Менделеева, классификация сильно взаимодействующих элементарных частиц Гелл-Мана*) и др.

Блок *Характеризация объекта* репрезентирует научно значимые свойства изучаемого явления. В качестве средств характеристики обычно используются полные и краткие прилагательные, наречия (в положительной и сравнительной степени), называющие качественные или количественные признаки предмета. Например: *сложные трехмерные движения плазмы; дозвуковые вихревые движения; абсолютное вращение элементов вещества; плоские возмущения являются наиболее опасными;*

оксиды химических элементов являются самым распространенным классом неорганических соединений; в высокотемпературной фазе катионы расположены беспорядочно; крупнейшие геоструктуры Азиатского материка; прогиб перспективен на поиски нефти и газа. Как видим, посредством выделенных языковых единиц автор описывает «наиболее значимые свойства изучаемого объекта, «опредмечивая» в тексте кванты нового знания» [9].

Состав и последовательность текстовых блоков, репрезентирующих новое знание, варьируются в зависимости от жанра произведения; описательно-теоретической, эмпирической или экспериментальной направленности содержания; характера исследуемой проблемы и избираемых способов ее решения.

Однако предметное содержание разработанной в ходе исследования концепции является лишь исходным материалом, из которого автор должен сформировать коммуникативно полноценный научный текст. Для достижения этой цели на первый план выдвигаются другие компоненты эпистемической ситуации, само наличие которых «обусловлено активностью субъекта творческой научной деятельности» [2].

В зависимости от ориентации ученого на получение эмпирического или теоретического знания в его исследовании применяются соответственно эмпирические или теоретические методы, включающие, в частности, поиск неизвестного с помощью анализа и синтеза, индукции и дедукции, наблюдения и эксперимента, идеализации и формализации, измерения и аналогии и т.д.

Методология науки включает четыре уровня. Высший уровень занимает *философская методология* как теория всеобщего, ориентированная на создание единой картины мира. Этот уровень соотносится с общими познавательными принципами научного исследования и категориальным строем науки в целом. Второй уровень составляет *общенаучная методология*, объединяющая методы, принципы и формы исследования в разных областях науки, обусловленные универсальными закономерностями функционирования и развития научной мысли. К третьему уровню относится *специально-научная методология* – совокупность процедур исследования, применяемых в конкретной отрасли знания – физике, химии, лингвистике и др. Специально-научные методы могут применяться в различных областях науки, но их разработка всегда осуществляется на базе тех или иных специальных дисциплин. Наконец, четвертый уровень методологии представлен *конкретными методиками* исследования, используемыми для решения познавательных задач определенного типа.

Методологическая сторона познавательной деятельности значима в нескольких отношениях. Выполняя *нормативную* функцию, методология обеспечивает перевод знания вообще (обыденного, житейского знания как способа освоения действительности) в статус именно *научного* знания, которое лишь в корректной методологической «оболочке» может занять место в общем фонде науки и быть социально признанным.

В тексте это достигается посредством использования слов широкой семантики: *проблема, задача, вопрос, идея, гипотеза, предположение, доказательство, обоснование, подтверждение, аксиома, теория, концепция, закон, вывод, результат, принцип, категория, понятие, постулат, критерий, признак, параметр, система, структура, функция, свойство, процесс, классификация* и мн.др.; специально-научных терминов, маркирующих формы знания, выработанные в конкретной научной области (например, в математике – *уравнение, функция, формула, теорема, равенство, алгоритм* и др.).

Выполняя *регулятивную* функцию, методология обеспечивает сознательный контроль ученого над развитием своей научной мысли и ходом исследования. Наконец, выполняя *стратегическую* функцию, методология обеспечивает продвижение научной идеи от постановки проблемы к достоверному выводу, от незнания к знанию.

Стратегическая функция методологии оказывается чрезвычайно важной для понимания законов текстообразования, ибо в научном тексте репрезентируется не только *результат* познавательной деятельности — новое знание, но и *динамика* его получения, включающая фазы проблемной ситуации / проблемы —> идеи / гипотезы —> доказательства гипотезы (аргументации) —> вывода (закона). Методологически выверенная структура познавательного процесса является существенным экстралингвистическим фактором, обуславливающим смысловое развертывание научного произведения: именно в речи (тексте) «кристаллизуется» научная мысль.

Отметим, однако, что представленная схема этапов познавательной деятельности, строго говоря, является идеальной моделью «генетического развития научной мысли» [11]. Мышление конкретного ученого хотя и подчинено общим логическим законам, но всегда индивидуально, что находит отражение в отклонениях от строго поступательного, методологически правильного процесса. Отклонения, «флуктуации» мысли обусловлены особенностями творческого воображения исследователя, его интуицией, ассоциативностью мышления, которые могут проявиться в различной степени на протяжении любого этапа познавательной дея-

тельности. Поэтому вполне правомерно говорить о влиянии индивидуального начала не только при рождении новой теории, но и при разработке ее отдельных звеньев.

Очевидно, что логическая выстроенность текста определяется «фактором адресата», необходимостью убедить читателя в правильности расчетов и выводов. Значит, методологически выверенная композиционная структура научного труда, отражающая динамику познавательной деятельности с акцентированием ее основных этапов, является коммуникативно целесообразной и эффективной. Такая структура формирует адекватный ракурс чтения текста, создает четкую перспективу его развертывания, программирует понимание смысла, способствует ясности изложения, упрощает ориентацию читателя в интеллектуальном содержании.

Проблема исследования обычно маркируется соответствующим существительным (*проблема*) либо его контекстуальными синонимами *задача*, *вопрос*. Приведем примеры: *Одной из основных проблем на пути полного синтеза антибиотиков... является изыскание удовлетворительных методов построения наиболее сложной части молекулы этих соединений...-, До сих пор оставался открытым вопрос — а нельзя ли согласованно и сильно изменить весь набор физических констант, параметров Вселенной (а в принципе и физических законов) так, чтобы, получить модели других вселенных, в которых выполнены если не достаточные, то хотя бы необходимые условия для возникновения сложных структур и жизни?-, В настоящей работе ставится задача определить критическую скорость флаттера крыла с элероном.*

Как видим, способы введения проблемы в текст достаточно стереотипны. Для достижения большего коммуникативного эффекта авторы используют несколько формулировок проблемы с целью акцентирования на ней внимания читателя. Ясно, что постановка проблемы всегда занимает сильную позицию текста, т.е. располагается в его начале, и тем самым определяет дальнейшее развертывание содержания.

Идея или гипотеза как формы знания, фиксирующие предположительный ответ на проблемный вопрос, вводятся в текст многочисленными языковыми средствами, способными выражать гипотетическую модальность. Типичными среди них являются существительные *идея*, *гипотеза*, *предположение*, напр.: *Переходим к идее некоторой общей характеристики всего высказывания, называемой нами глобальностью-, Поскольку шаровая молния обычно наблюдается «висящей» в воздухе, непосредственно не соприкасаясь с проводником, то наиболее естественный и, по-видимому,*

единственный способ подвода энергии — это поглощение ею приходящих извне интенсивных радиоволн. Примем такое предположение за рабочую гипотезу, Может быть, было бы не совсем неоправданным и предположение о некоторой психологической обусловленности речевого строя... текстов.

Гипотеза маркируется также специальными конструкциями, предназначенными для выражения предположительности, напр.: *предположим, что представляется (кажется, думается), что; есть основания считать, что; можно предположить, что; не исключено, что* и др.

Отдельную группу средств выражения гипотетичности составляют вводные слова: *вероятно, видимо, возможно, кажется, казалось бы, наверное, по-видимому, на наш взгляд* и др.

Вот как это выглядит в тексте: *Можно предположить, что языковое употребление специально выделяет высказывания...; Главное условие научного использования понятий функции, по-видимому, в том, что... \ Очевидно, что квалификация ориентируется на те или иные дескриптивные признаки; весьма вероятно, что энантиоэнантиин В будет обладать биологической активностью.*

Научное предположение нередко бывает связано с тем или иным условием, т.е. реальность предполагаемого явления специально оговаривается автором. В этом случае используются условные придаточные предложения, указывающие на гипотетичность высказывания, см.: *Если считать, что речь — это конкретная реализация языка как системы ... то следует, по-видимому, признать, что основная стилевая дифференциация присуща именно языку, возможность построения общей теории поля и общей теории систем, по-видимому, станет более реальной после того, когда и если удастся свести к единым основаниям... теории поля в отдельных науках; если в природе не существует источников энергии, еще нам неизвестных, то на основании закона сохранения энергии приходится принять, что во время свечения шаровой молнии непрерывно подводится энергия.*

Разнообразие речевых средств, выражающих модальность сомнения, предположительности, гипотетичности, обуславливается, с одной стороны, лексическими и грамматическими ресурсами языка, с другой — речевой системностью научного стиля, способствующей формированию соответствующих значений в контексте произведения.

Исходя из фундаментальной роли авторской гипотезы в развитии и речевом воплощении нового знания, подчеркнем, что фрагмент научного текста, маркированный «гипотетическим средством, является коммуникативным фокусом текста, ибо его дальнейшее развертывание определяется задачей доказательства выдвинутой гипотезы» [4].

Для выражения рассуждения на этапе обоснования гипотезы используется широкий круг лексико-грамматических и синтаксических единиц. Среди них типичными являются следующие:

аргументативные глаголы: *доказывать, объяснять, обосновывать, рассматривать, представлять, вводить, допускать, предполагать, находить, зависеть, следовать, получать(ся), вытекать* и др.; каузальные существительные *причина, зависимость, следствие, обоснование, объяснение* и др.;

клишированные конструкции с причинно-следственной семантикой: *это связано с (тем, что...), обусловлено (тем, что...), является следствием (того, что...), подтверждается (тем, что...), отсюда заключаем, что..., из этого вытекает, что..., об этом свидетельствует..., доказательством служит...* и др.

союзы и союзные аналоги, выражающие причинные, следственные, уступительные, целевые и другие отношения между суждениями: *так как, постольку... постольку, ибо, потому что, поэтому, если...то, в связи с чем, в связи с тем, что..., значит, в то время как, напротив, хотя, однако, следовательно, таким образом, отсюда, откуда, тогда* и др.

С логической точки зрения гипотеза представляет собой тезис, требующий подтверждения, объяснения, доказательства или опровержения, при этом способ утверждения или, напротив, опровержения тезиса может быть формальным и неформальным.

Формальное доказательство характеризуется использованием специальных символов искусственного языка (формул, уравнений, графиков и др.) и строится по известной логической схеме: сначала вводится тезис в виде теоремы, задачи или постулата, затем с помощью аргументов (доводов) обосновывается его достоверность. Часть содержания этих доводов выражается математическими символами, каждый из которых является либо исходным моментом доказательства, либо дополнительным допущением, либо выводится из посылок согласно строгим правилам преобразования.

В результате формируется цепь умозаключений, последнее из которых является выводом из доказательства теоремы или решением задачи.

Формально-логическое доказательство гипотезы используется не только в математике, но и физике, химии и других естественных науках, в которых широко применяются точные методы исследования, а значит, математический язык.

В гуманитарных науках, отличающихся вероятностным характером знания и оперирующих так называемыми «размытыми» понятиями, применяется неформальное доказательство, т.е. гипотеза получает обоснование с помощью утверждений, обладающих наибольшей очевидностью. Общая логическая схема рассуждения (тезис — аргументация — вывод) сохраняется, но в качестве аргументов широко используются ссылки на достоверное (аксиоматичное) знание; чужая речь, актуализирующая мнение авторитетного предшественника и подтверждающая собственные выводы автора; наблюдения над эмпирическим материалом и др. При этом логические звенья рассуждения обычно маркируются союзами и союзными аналогами, а также вводными словами *так как, поскольку... постольку, ибо, потому что, поэтому, итак, если... то, в связи с, значит, в то время как, в то же время, напротив, хотя, впрочем, однако, тем самым, наоборот, таким образом, во-первых, во-вторых...* и мн. др.

Важно, что всякое доказательство по своей природе диалогично и обращено к реальному или мысленному адресату. Для достижения диалогичности используются различные риторические приемы, обороты речи, усиливающие убедительность приводимых аргументов. Весьма действенным средством убеждения читателя в истинности выдвинутого тезиса является *вопросо-ответный комплекс*, имитирующий диалог автора и адресата. Вот как он выглядит в тексте: *Возникает вопрос: не является ли изложенное выше понимание общего значения фактически возвращением к традиционному перечислению частных значений? Нет, между семантическим содержанием... и перечнем отдельных значений данной формы имеются существенные различия.*

Кроме того, типичными средствами, подчеркивающими авторскую убежденность в достоверности нового знания, являются стандартизованные конструкции типа *отсюда отнюдь не следует, факты заставляют сделать вывод, факты противоречат, нельзя не заметить, не подлежит сомнению, необходимо знать, обстоятельства обуславливают, из ... со всей очевидностью следует* и др. Этой

же цели служат усилительные частицы *лишь, только, даже, вряд ли* и др., а также вводные слова *действительно, несомненно, конечно, безусловно, в самом деле* и др. Обычно перечисленные средства выступают в научном тексте в комплексе, усиливая убедительность изложения.

Доказательство гипотезы обычно завершается формулировкой вывода – высказывания обобщающего характера, логически вытекающего из рассуждений автора и концентрированно выражающего новое знание. Следует иметь в виду, что ни один научный текст не может обойтись без выводов, компактно представляющих читателю результат научного поиска. Говорят даже «о культе вывода» в научной прозе [10].

В качестве маркеров вывода используются стереотипные конструкции, выражающие отношения следования, напр.: *все сказанное свидетельствует о; на основании вышеизложенного (вышесказанного, сказанного) можно сделать вывод о; из сказанного следует, что; в заключение подчеркнем (отметим), что; нами (опытами) установлено, что; в ходе исследования установлено, что; было установлено, что; можно утверждать, что; нетрудно видеть, что; стало ясно, что; подведем итоги; практика (опыт, схема, проведенное исследование) позволяет сделать вывод о том, что; анализ материала показал, что; в результате мы пришли к следующим выводам и др.*

Выводные суждения имеют различную степень категоричности, выражая большую или меньшую уверенность автора в их обоснованности, ср.: *можно отметить — хотел бы отметить — следует (нужно, необходимо) отметить.*

В то же время в реальном познавательном процессе новое знание всегда «погружено» в богатый эпистемический контекст – когнитивный, связанный с преемственностью научной деятельности и отношением нового знания к старому; аксиологический, обусловленный ценностной ориентацией ученого в общем фонде имеющегося знания; рефлексивный, связанный с личностным аспектом познавательной деятельности; коммуникативно-прагматический, детерминированный адресованностью знания читателю. Эти составляющие познавательной деятельности также получают реализацию в смысловой структуре текста.

Литература:

1. Архангельская А.С. К проблеме индивидуального стиля в научных исследованиях // НТР и развитие художественного творчества. – Л., 1980. – С. 66 – 67.
2. Баженова Е.А. Научный текст в аспекте политекстуальности. — Пермь, 2001. – 78 с.
3. Вайятт Г.В. Когда информация становится знанием? // Коммуникация в современной науке. – М., 1976. – С. 175 – 177.
4. Данилевская Н.В. Роль оценки в механизме развертывания научного текста. – Пермь, 2005. – С. 105 – 106.
5. Катышев П.А. Полимотивация и смысловая многомерность словообразовательной формы. – Томск, 2005. – С. 311 – 312.
6. Кибрик А.Е. Константы и переменные языка. – СПб, 2003. – С. 92 – 93.
7. Новиков А.И. Семантика текста и ее формализация. – М., 1983. – С. 288 – 290.
8. Рябцева Н.К. Язык и естественный интеллект. – М., 2005. – С. 214 – 215.
9. Свешников А.В. Композиционное мышление. – М., 2001. – С. 118 – 120.
10. Холодная М.А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. – СПб., 2004. – 304 с.
11. Чернявская В.Е. Интерпретация научного текста: теоретическое учебное пособие. – СПб., 2004. – С. 278 – 279.