

Т. И. РЯЗАНЦЕВА

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РАБОТЫ С ГИПЕРТЕКСТОМ

(на материале английского языка)

Рекомендовано

*Научно-методическим советом по иностранным языкам
Министерства образования и науки Российской Федерации
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по гуманитарным специальностям*



Москва
Издательский центр «Академия»
2008

УДК 001.891.3(075.8)
ББК 81.03я73
Р993

Рецензент

доктор филологических наук, профессор кафедры лингвистики
и межкультурной коммуникации факультета иностранных языков
и регионоведения Московского государственного университета
им. М. В. Ломоносова *Т. Г. Добросклонская*

Рязанцева Т. И.

Р993 Теория и практика работы с гипертекстом (на материале
английского языка) : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заве-
дений / Т. И. Рязанцева. — М. : Издательский центр «Акаде-
мия», 2008. — 208 с.

ISBN 978-5-7695-4223-7

Данное учебное пособие знакомит студентов с лингвистической теорией и практикой составления и понимания гипертекста. В пособии описываются элементарные базы и уровни лингвистического анализа гипертекста, типология основных единиц, рассматриваются проблемы понимания гипертекста и пути их преодоления, выделяется предельная минимальная единица гипертекста, предлагаются прескриптивные модели составления и восприятия гипертекста для обучения чтению и письму в электронной среде.

Для студентов филологических факультетов высших учебных заведений.

УДК 001.891.3(075.8)
ББК 81.03я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Рязанцева Т. И., 2008
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2008
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2008

ISBN 978-5-7695-4223-7

ВВЕДЕНИЕ

В эпоху информационных технологий и перенесения многих сфер человеческой деятельности и, соответственно, речевой коммуникации в компьютерную среду практическое значение гипертекста трудно переоценить. Накопление, хранение, обработка и распространение информации в электронном виде принимает глобальный характер, меняя веками устоявшиеся формы общения, образования и научной деятельности человека. В условиях информационного общества необходимо комплексное междисциплинарное исследование гипертекста как основы новой электронной информационно-образовательной среды.

Одной из важнейших проблем, связанных с функционированием электронных текстов, является проблема технологического преобразования письменной речи. Дебаты о том, каким образом компьютерные технологии изменяют традиционный печатный текст, и о последствиях этих изменений можно свести к одному вопросу: влияет ли смена носителя текстовой информации на изменения ее содержания.

Видоизменяется ли традиционная письменность при перенесении на новый информационный носитель? Можно ли соотнести и применить категории и параметры филологического исследования текста к электронной письменности? Существует ли принципиальная возможность проведения параллели между традиционным текстом и гипертекстом?

Под **гипертекстом** в данном пособии мы понимаем особый вид письменной коммуникации, особую форму организации письменного текста, опосредованную компьютерной средой и характеризующуюся процессом нелинейного письма и чтения, который обуславливается сегментацией и иерархической ассоциативной атрибуцией фрагментов, а также возможностью множественного выбора развития сюжетно-тематического потока. Это такой способ членения речевого потока, смысловая цельность и формальная связность которого основана на навигации по гиперссылкам. Таким образом, гипертекст — это многоуровневая иерархическая система элементов. К основным элементам структуры гипертекста относятся гипотексты, система связей и система навигации.

Тот факт, что тексты не существуют изолированно, замкнуто, сами по себе, а взаимодействуют, привлекал внимание исследователей задолго до появления компьютерной среды. Связи между текстами филология изучает веками. Различные отношения взаимобусловленности и взаимозависимости исходных и отсылаемых текстов были, в частности, обобщены французскими структуралистами. Можно говорить об отношениях интертекстуальности (цитаты, аллюзии и другие случаи «взаимоприсутствия»), транстекстуальности (любая эксплицитная или имплицитная связь между текстами), паратекстуальности (связь между текстом и его окружением — например, названием, эпиграфом, предисловием, иллюстрацией и т.д.), метатекстуальности (связь между текстом и присутствующими в нем реалиями и персоналиями) и, наконец, гипертекстуальности (т.е. «отпочкования» производного текста от исходного).

Итак, в поле зрения настоящего пособия находятся исходный (отсылающий) текст, отсылаемый текст, связь между ними и возникающая в результате перекрестного связывания множества текстов семантическая сеть. Гипертекст имеет как технологически обусловленные, так и технологически независимые свойства. Он может организовывать информацию и в пределах традиционного текста, что связано с «раскрытием» и объяснением одних единиц текста с помощью ссылок на другие тексты (выделение курсивом, шрифтом, использование сносок, ссылок и т.д.).

Однако именно с появлением технической возможности автоматизированной манипуляции массивами текстовой информации в электронном виде появились первые концепции гипертекста как ассоциативно-навигационного подхода к организации знаний и анализу вербальной информации.

Чем же отличается гипертекст от традиционного текста? Он организован по принципу иерархической связанности с другими фрагментами текста. Гипертекст предоставляет возможность множественного выбора сюжетно-тематического потока на основе ассоциативных связей и в соответствии с индивидуальными потребностями читателя. В результате взаимосвязи отдельных сегментов (гипотекстов) образуется «над-» или «гипер-» текст — семантическая сеть текстов, содержащая перекрестные ссылки и располагающая специфическими средствами навигации. Такая сеть обладает возможностью непрерывного разрастания и создает особую информационно-коммуникативную среду.

С одной стороны, автор вложил четкую логическую структуру в представление своего текста, упорядочил и систематизировал его. С другой стороны, читатель неизбежно сталкивается со стихийностью, постоянными «перебивками» в тексте, с «перескоком» с уровня на уровень, с возможностью непрерывного наращивания и разрастания семантической сети, что делает информационный поток практически неконтролируемым.

Можно ли утверждать, что «нелинейное письмо» — это один из способов реализации языка, как письменность или устная речь? В этих традиционных проявлениях язык реализуется с помощью выбора и линейного соединения различных элементов предшествующего уровня: соединение звуков и букв формирует слово, соединение слов образует предложение, совокупность предложений — сверхфразовое единство (СФЕ), а соединение СФЕ — связный текст.

Гипертекст представляет собой лингвистический уровень «над текстом», на котором не используются традиционные методы соединения языковых единиц для формирования более крупного языкового уровня. Для соединения текстов здесь используются другие методы, неразрывно связанные с современными информационными технологиями.

Исходя из этого, можно предположить, что в основе гипертекста лежат другие лингвистические принципы, отличные от принципа линейности текста, в том числе и на формальном уровне. (На семантическом уровне принцип линейности текста никогда не был доминирующим.)

Итак, гипертекст, с одной стороны, функционирует в соответствии с традиционными принципами соположения языковых единиц более низкого уровня, а с другой стороны, он представляет некий новый уровень, где имеются свои, отличные от текстовых, законы порождения и восприятия. Соотношение этих двух сторон гипертекста раскрывает большой потенциал для его теоретического и практического осмысления.

В настоящее время интерес к проблеме гипертекста возрастает, и это явление исследуется в аспектах различных научных дисциплин: информатики, искусственного интеллекта, герменевтики, риторики, когнитивной семантики и др. Однако представители этих и многих других сфер научного знания, которые в разной мере способствовали возникновению и существованию гипертекста, высказывают неоднозначные, а порой и прямо противоположные мнения относительно его природы, а также методов его изучения и применения.

Проблема определения гипертекста связана с многоаспектностью его изучения и использования в различных областях знания и человеческой деятельности. В связи с этим необходимо прежде всего уяснить, что же такое гипертекст и как понимают это многоплановое явление в разных областях знания.

Дело в том, что термин «гипертекст» употребляется настолько широко, что им обозначают, с одной стороны, весь массив текстовой информации, хранящейся в электронном виде, или, другими словами, «вселенную электронных документов», а с другой стороны, любой письменный текст нелинейного характера.

Идеи создания упорядоченной системы взаимоувязанных текстов возникают в конце 30-х — начале 40-х гг. XX в. Считается, что

впервые возможность автоматизированной манипуляции массивами текстовой информации в электронном виде была рассмотрена еще в 1945 г. В статье «As we may think» советник президента Рузвельта по науке Ванневар Буш (Vannevar Bush) выдвинул концепцию ассоциативно-навигационного подхода к организации знаний и анализа текстовой информации с помощью технической (точнее, фотомеханической) системы, позволяющей «связать любую часть текста, хранящегося в памяти компьютера, с любой другой его частью или с любым другим электронным текстом» [Bush 1945: 102].

В. Буш выдвинул идею создания такой структуры текста, которая соответствовала бы в наибольшей степени, чем традиционный печатный текст (была бы изоморфна), ассоциативной иерархической природе человеческого мышления и познания. Основным свойством такой системы он считал «возможность связать любое место хранимого в памяти компьютера текста с любым другим текстом или фрагментом того же текста» [там же: 105]. По представлению В. Буша, такие связи должны были бы носить нелинейный характер, а быстрый доступ к связанным текстам должен был бы осуществляться с помощью специальных программных средств («кнопок»). Итак, в основе метода В. Буша лежала новаторская идея «преобразования линейной последовательности письменного текста в многоуровневую структуру» [там же: 103].

Идеи В. Буша намного опередили свое время, и потребовался более чем 20-летний период накопления опыта работы с компьютерной информацией, прежде чем были предприняты первые попытки практической реализации систем с ассоциативным связыванием текстов. Концепция электронной энциклопедии «Memex» легла в основу развернувшихся в 50—60-е гг. XX в. в США разработок, посвященных основам построения и функционирования документальных информационно-поисковых систем в автоматизированном режиме (автоматизированных информационных систем — АИС) (D. Engelbart, N. Negraponte, T. Nelson).

По мере того, как информационные системы занимали все более важное место в жизни общества, стала проясняться роль гипертекста как основной формы их представления. Впервые нелинейная система была разработана в Стэнфордском университете Дугласом Энгельбартом (Douglas Englebart). Д. Энгельбарт дополнил концепцию Буша «Memex» невербальными компонентами — звук, графические изображения, иллюстрации, диаграммы, элементы видеоряда. Он также реализовал метафору компьютерных «окон» и изобрел «мышь» — инструменты, ставшие неотъемлемой принадлежностью компьютера [Engelbart 1963].

Хотя прикладная разработка гипертекста активно велась уже в 1950-е гг., а принципы, изложенные В. Бушем, применялись в

многочисленных проектах, связанных с организацией и классификацией знаний и предметных сфер человеческой деятельности¹, сам термин «гипертекст» был введен лишь в 1965 г. Теодором Нельсоном (Ted Nelson). В проекте «Xanadu», реализованном группой специалистов под руководством Нельсона в 1988 г., была воплощена идея ассоциативного связывания массивов текстовой информации, отдельные части которых размещались на территориально удаленных друг от друга компьютерах (распределенного гипертекста).

В отличие от «устаревшего» способа образования и научного поиска, основанного на чтении учебников, научных статей и других информационных материалов в форме традиционного «бумажного» письменного текста, гипертекст позволяет преодолеть его линейную протяженность и отразить многообразие и разнородность связей между заложенными в нем понятиями и, соответственно, между элементарными смысловыми блоками текста.

Необходимые для создания электронных библиотек средства обеспечивают гипертекстовые системы — специальные комплексы прикладных программ, предназначенные для создания и использования гипертекста.

В 1970—80-е гг. были предприняты многочисленные попытки создания специальных гипертекстовых оболочек для ранних операционных систем, а также гипертекстовых справочных систем и руководств. В 80-е гг. появились первые коммерческие программные продукты на основе гипертекста, позволяющие облегчить упорядочение и организацию массивов электронных документов, например, система Notecards (Xerox PARC), Dataland [Negraponte 1995] и др.

В 1986 г. на основе гипертекста были созданы сразу две системы, ознаменовавшие прорыв в области электронных баз знаний: проект «Intermedia» университета Браун и проект «Guide» университета Кента. В «Intermedia» впервые было реализовано новое понимание гипертекста в единстве двух его основных функций. С одной стороны, это функция инструмента, позволяющего автору устанавливать разнообразные связи между блоками текста, манипулировать текстом и создавать ссылки, а с другой — особым образом организованная среда, позволяющая читателю просматривать большие массивы текста, выбирая свой собственный путь и самостоятельно направляя процесс чтения.

Система Guide Hypertext П. Брауна [Brown 1988] положила начало массовому использованию сложных инструментов ориентации в гипертекстовой среде, или, как их сейчас называют, алго-

¹ Впервые гипертекстовая система в электронном виде была реализована в 1955 г. в Стэнфордском университете, в проекте Дугласа Энгельбарта «Augment» Hypertext System [см.: Engelbart 1963].

ритмов поиска в коммерческих программных продуктах (например, «Office Workstations Limited»).

В конце 1980-х—начале 1990-х гг. были предприняты первые попытки стандартизации гипертекста. Таким стандартом являлся American Cybernetics Hypertext System, и он был реализован в системе макрокоманд текстового редактора MultiEdit.

В 1990 г. была выпущена многофункциональная система HyperCard Билла Эткинсона [Atkinson 1990] для корпорации Apple, реализующая метафору библиотечного каталога. В системе HyperCard отдельные текстовые блоки — элементы гипертекста — функционируют как карточки в каталоге, которые можно «представлять», связывать и организовывать в различные системы в соответствии с целями пользователя. К достоинствам этой системы относятся широкие возможности комбинации гипертекста с другими видами информации (прежде всего, визуальной) и создания гиперсреды.

Дидактический потенциал гипертекста как интерактивной электронной энциклопедии и незаменимого ресурса для непрерывного самообразования был впервые реализован в системе HyperTIES [Morariu, Schneiderman 1986]. Гипертекстовая система Дж. Скали (John Sculley, Knowledge Navigator) была задумана как инструмент новой информационно-образовательной среды, обеспечивающий возможность индивидуального поиска и оценки различных аспектов и точек зрения на объект поиска, а также возможность общения и совместной деятельности в распределенных системах. Возможность практически неограниченного наращивания объема информации возникла в гипертекстовых системах, выполненных с помощью технологий CD-ROM [Archer, Rawsthorn, Robinson 1987].

Гипертекст стал широко использоваться в справочных системах программ-приложений операционной системы Windows, и фирмой Microsoft был разработан специальный пакет WinHelp для создания гипертекстовых справочных систем помощи.

Разработка и широкое внедрение в практику все новых и новых гипертекстовых систем, которая непрерывно ведется в течение последних 20-ти лет, превратила гипертекст из идеального концептуального конструкта в мощную и надежную технологию структурирования знаний, позволяющую осуществлять множественный выбор направлений освоения и приумножения информации.

В настоящее время техника гипертекста является фактическим стандартом создания разнообразных компьютерных справочных и учебных систем, руководств пользователя и энциклопедий.

Бурное развитие в конце 80-х—начале 90-х гг. XX в. глобальной информационной системы Интернет ускорило распространение гипертекстовых технологий.

В 1989 г. в Лаборатории физики элементарных частиц Европейского центра ядерных исследований (ЦЕРН) под руководством Тима Бернерса-Ли начал действовать проект создания гипертекстовой системы обмена научными данными в сети Интернет, получивший впоследствии название Всемирной паутины (World Wide Web). В настоящее время Паутина стала глобальной гипертекстовой информационной инфраструктурой.

Таково в самых общих чертах понимание информационной сущности гипертекста. Однако она не может быть раскрыта без понимания коммуникативной значимости гипертекста, его роли в процессе информационного обмена. Значение гипертекста для системы электронной коммуникации, его коммуникативная природа были впервые раскрыты Дж. Конклином (J. Conklin), который применил к гипертексту понятие интерактивности и описал методы активного включения читателя-пользователя в процесс создания, дополнения и развития. По определению Конклина гипертекст представляет собой особый процесс чтения и письма («non-sequential reading and writing»), не ограниченный линейной последовательностью традиционного «бумажного» текста [Conclin 1987: 21].

В ходе этого процесса автор-составитель имеет возможность устанавливать многоуровневые связи между отрезками текстовой информации, создавать различные пути освоения значительного корпуса объединенного тематически материала, делать аннотации множества текстов, снабжать текст ссылками и сносками, отсылающими читателя к библиографическим данным, либо к реферируемым текстам.

Что касается читателя-пользователя, то он получает доступ к упорядоченному многоуровневому иерархически организованному корпусу текстов, который дает ему свободу выбора собственной последовательности освоения материала, создания собственного пути прочтения материала в любом нужном направлении, выбора, так сказать, «маршрута» чтения. Читатель участвует в процессе работы с корпусом текста в интерактивном режиме: он в той же степени, как и автор, может устанавливать собственные ассоциативные связи, делать ссылки и сноски, а также копировать или удалять, сокращать или добавлять новые текстовые блоки. Эта концепция отражает изменение роли пользователя: из пассивного «потребителя» информации читатель превращается в активного участника процесса ее обработки и преобразования, соучастника процесса коммуникации в электронной среде.

Коммуникативная направленность гипертекста может быть раскрыта с помощью комплекса метафор. Дело в том, что модель гипертекста нельзя построить по принципу аналогии или изоморфизма с предметами и процессами, происходящими в реальной действительности, поскольку этот принцип не реализуется в вир-

туальной электронной среде. Понять коммуникативные особенности гипертекста можно лишь с помощью метафоризации таких понятий, как «путешествие» (journey), «поиск и перелистывание страниц» (search and browsing), «пути и маршруты» (paths), «сети и узлы» (networks and nodes), «связи и кнопки» (links and buttons), «окна» (windows), «блокноты и карточки» (notecards) и т. д. Только метафора позволяет осознать эти реалии в виртуальном пространстве, представить себе, что они «как бы» существуют и в электронной среде, дает возможность понимания последней и навыки ориентации в ней.

Однако сложность архитектуры гипертекста, фактически неограниченная возможность создавать в нем различные связи и легкость, с которой можно бесконечно его «наращивать», неизбежно приводит к беспорядочному разрастанию «электронной вселенной» и, как следствие, к потере ориентации в ней (lost in hyperspace)¹. Создание эффективной коммуникационной модели гипертекста прежде всего предполагает решение проблемы сложности и дезориентации. Преодоление этих проблем, в свою очередь, возможно путем улучшения архитектуры гипертекста и внедрения новых способов представления информации, а также за счет усовершенствования сети связей.

Психологические проблемы восприятия гипертекста формулируются следующим образом:

- какая система ориентации будет оптимальной для пользователя;
- как сделать гипертекст более доступным;
- какой тип обратной связи с системой является наиболее продуктивным;
- каков алгоритм «маршрута» освоения гипертекста и как решается проблема выбора направления процесса чтения;
- каким образом следует обеспечить активность пользователя и его возможность контролировать гипертекст;
- какие метафоры окружающей человека реальной среды лучше всего подходят к электронной гиперсреде.

Преодоление коммуникативных сбоев в электронном пространстве возможно путем преобразований его архитектуры, внедрения новых способов представления информации и усовершенствования сети связей. Психология восприятия гипертекста предполагает его максимальную доступность для адресата, что, в свою очередь, невозможно без создания оптимальной системы ориентации и обратной связи, выбора продуктивного алгоритма чтения.

Гипертекст реализует не только идею нелинейного письма, но и идею творческого и познавательного подхода к процессу чте-

¹ См., например: Hypertext: theory into practice / R. McAleese (ed.). — Oxford, 1999.

ния: он дает читателю свободу «передвижения» по отдельным интересующим его «узлам» текстового массива в нужном направлении и возможность организовать чтение, пользуясь связями и ссылками, указанными автором, а также создавая свои собственные связи [Yankelovich, Meyrouwitz 1985: 17].

Создание новой информационной среды, в которой происходит «глобальное распространение знания через сеть взаимосвязанных компьютеров», означает переход гипертекста в новое качество: открытой, асимметричной и децентрализованной «вселенной документов». Электронная среда способна по-новому объединить текстовую и невербальную информацию.

С появлением гипертекста человек смог активно воздействовать на компьютерную среду с целью получения нужной ему информации. Более того, появилась возможность общения с самой этой средой как участником коммуникации. Получить разнообразную аудио- и видеоинформацию путем активизации гиперссылок и диалога с электронными системами доступа, принять участие в компьютерных играх и даже приобрести товары и услуги — все это можно сделать, не вступая в общение с живым человеком [Murray 2000].

Согласно теории технологического детерминизма, или «ремедиации», основным свойством гипертекста считается его электронная форма, и в это понятие включается фактически вся коммуникативная деятельность человека, оформленная в виде электронного текста и осуществляемая в компьютерной среде [Bolter, Grusin 1999; Landow 1992].

Медийность как основное свойство гипертекста ставится в один ряд с социальными и психологическими факторами, обуславливающими циркуляцию информации, а технологические характеристики в конечном счете выступают на первый план как в процессе составления, так и в процессе понимания текста. Гипертекст играет большую роль и рассматривается как основа современного коммуникационного процесса. При этом господствующим способом передачи информации считается двоичный электронный код, а основным каналом ее распространения — компьютерная сеть.

В этом ключе можно говорить о гипертексте как о новой форме электронной письменности. Владение гипертекстом уже в недалеком будущем должно, по мнению ряда методистов, стать важнейшим языковым навыком и основой коммуникативной компетенции [Warschauer 1999]. В понятие грамотности в век информационных технологий должны войти навыки чтения, интерпретации и составления гипертекста, ориентации в море ссылок, пользование стратегиями навигации для (само)образования и научного поиска, а также общение в сети в режиме реального времени. Кроме того, в понятие грамотности также должны быть включены уме-

ния, связанные с анализом разнообразных знаковых систем, как языковых, так и численных, звуковых, пикториальных, идеографических и т. д.

Для эффективного функционирования в компьютерной гипертекстовой среде необходимо и знание важнейших когнитивных алгоритмов и процедур, таких как критический анализ, оценка, описание экспериментальных данных, обобщения, системное мышление, убеждение, стратегии сотрудничества и ведения переговоров [Kress 1998; Murray 2000]. В информационном обществе происходят значительные изменения в процессах познания и коммуникации, которые частично переносятся в новую гипертекстовую среду. Поэтому ее создание по своей важности может сравниться с возникновением естественных человеческих языков, появлением письменности и изобретением печатной книги.

В самом термине как бы заложены основы понимания этого явления: гипертекст — это текстовая структура, превосходящая текст как по принципам организации, так и по информационной природе. *Gunep* ('сверх, над') текст — новое информационное пространство, позволяющее преодолеть формальную обособленность отдельного текста и объединить его с другими отдельными текстами путем создания между ними системы связей.

Веками употребляемый термин «текст» до сих пор еще не получил однозначного толкования, а производный от него «гипертекст» уже широко употребляется в самых разнообразных значениях.

Многие авторы подчеркивают, что идея гипертекста может полностью реализоваться только на электронном носителе, при наличии программного обеспечения, позволяющего совершать переходы и скачки от одного фрагмента к другому и обеспечивающего гипертекстовую навигацию [Потапова 2002].

Гипертекст можно рассматривать как «попытку реализовать модель области знаний таким образом, как это наиболее удобно читателю, а не автору» [Nurnberg 2003: 28—29]. Более традиционные компьютерные технологии чаще всего ориентированы на базы данных и отражают авторскую модель представления знаний, например запрос. Запрос эффективен только тогда, когда пользователь заранее знает характеристики области знания, однако чем менее информирован пользователь, тем менее эффективен запрос. Гипертекст же позволяет обнаружить искомое путем ассоциативных связей.

По мере того, как Всемирная паутина становится новой, параллельной «вселенной текстов», отдельные тексты создаются бесчисленным множеством физически удаленных друг от друга людей, и образуемая ими сеть уже не представляет собой некое незыблемое архитектурно строгое строение. Децентрализация означает переоценку традиционных ролей автора и читателя, и от-

крытый гипертекст не отражает замысла какого-либо одного автора. Напротив, он дает читателю возможность строить свой собственный текст, создавать свою собственную сеть, копируя, удаляя и добавляя фрагменты в соответствии со своими индивидуальными нуждами. Открытый, или распределенный, гипертекст определяется Дж. Ландау как «открытая, бесконечная и незавершенная текстовость» [Landow 1992: 147].

До тех пор, пока письменный текст ассоциировался исключительно с бумажным носителем, идеи линейности, неизменности и ограниченности принимались как аксиома. Человечество ассимилировало эти качества как непреложные законы вербального изложения. Именно печатный текст сформировал последовательный, линейный характер развертывания информации. Электронный текст может повлиять на наше мышление и способ изложения, поскольку предлагает нам идею нелинейного развертывания и восприятия информации.

Гипертекстовые системы способствуют реализации читательской модели письменного произведения, когда необязательно строго следить за авторской последовательностью изложения и цепью умозаключений, а можно заглянуть в конец, перечитать понравившиеся места и пропустить неинтересные, подумать о чем-то своем, пролистать иллюстрации и т.д. [Масалова 2003].

В теории коммуникации с появлением Всемирной паутины происходит пересмотр многих понятий и терминов. Среди специалистов возникают различные точки зрения на то, как компьютерные технологии меняют структуру речевой коммуникации. В рамках теории коммуникации гипертекст определяется как «метод организации и представления печатного текста в компьютере», а его функция — как «ремедиация¹ печатной книги» [Юйсе 1995].

В последнее время появилось много работ, в которых господствует широкая общегуманитарная трактовка гипертекста. В них более четко разделяется концептуальное и прикладное значение гипертекста, а его технологическое воплощение в электронном коде считается лишь одним из возможных [Jackson 1998: 2].

Анализ различных подходов к гипертексту, отдельные из которых были представлены выше, позволяет, как нам кажется, составить более полное представление об этом явлении. Несмотря на то, что о гипертексте широко заговорили только в связи с появлением компьютерных технологий, идеи, лежащие в его основе, реализовались задолго до появления Всемирной паутины.

Одной из важнейших предпосылок появления гипертекста является общая тенденция к отходу от концептуальных систем, основанных на идеях симметрии, централизации и линейной по-

¹ Дословно 'перенос в другую среду'.

следовательности явлений, к концепциям асимметрии, множественности выбора путей развития и иерархии ассоциаций.

В начале XX в. идея многовариантности широко распространилась в различных гуманитарных областях, прежде всего в поэтике мифов (Дж. Кэмпбелл), структурализме — генеративной поэтике Проппа, в эстетике Дж. Джойса. Понимание текста как иерархии ассоциаций сменилось понятием полифонии художественного текста, раскрытым М. М. Бахтиным в работе «Проблемы поэтики Достоевского».

Основные элементы теории мифа — нелинейность сюжета, изменчивость, интерактивность (взаимодействие со слушателем, который становится медиатором и «соавтором» мифа), иерархичность, отсутствие начала и конца, потенциальная беспредельность развития («сериальность») — в значительной мере совпадают с категориями гипертекста.

В мифе события не имеют линейного развертывания, а вечно повторяются в некотором заданном порядке, и понятия «начало» и «конец» к ним принципиально не применимы. В повествовании мифологического типа цепь событий раскрывается с любой точки и в равной мере любой эпизод подразумевает актуализацию всей цепи.

Миф построен по принципу изоморфизма: все сюжеты сводятся к единому инварианту, а все разнообразие социальных ролей можно «свернуть» до одного культурного героя. Мифологический сюжет приобретает характер бесконечного наращивания однотипных эпизодов, построенных по инвариантной модели, в которой основное значение имеют недискретные элементы.

Письменные литературные тексты, в отличие от мифа, повествуют об эпизодическом, единичном, и их характеризует дискретность, линейная временная организация от «начала» до «конца». В мифе же заложены идеи многоголосия (полифонии) и циклической концепции мира — такого представления о времени в примитивном обществе, которое, по определению М. Элиаде, организует жизнь посредством ритуалов.

Механизмы порождающей семантики в терминах бинарной логики были исследованы отечественными структуралистами, в частности В. Я. Проппом, А. И. Жолковским и Ю. К. Щегловым, на материале волшебных сказок [Пропп 1928; Жолковский, Щеглов 1996]. Развитие мифологических событий было представлено ими в виде линейной последовательности функций действующих лиц, подчиненных особым трансформационным правилам.

Идеи французского структурализма, выраженные в работах Ж. Женета, Ж. Деррида, Р. Барта и др., отразили специфику современного мышления, которая, в свою очередь, отразилась в терминологии, связанной с гипертекстом. Так, исследования Ж. Женета посвящены видам отношений, которые могут возник-

нуть между текстами [Genette 1989]. Они представляют собой различные типы семантических отношений, возникающих в результате их взаимообусловленности.

Модернизацию и трансформацию известных изречений, крылатых выражений, выдержек из песен и кинофильмов, названий литературных произведений позже стали также называть использованием прецедентных текстов¹. Понятия «интертекст», «прецедентный текст» стали актуальными в период литературного постмодернизма, который стал характеризоваться такими терминами, как «цитатная литература» и «цитатное мышление». Интертекстуальные включения, благодаря взаимодействию «свой—чужой» создают условия для смысловых и структурных трансформаций текста, появления новых смыслов и разных уровней восприятия текста в целом. Интертекстуальность усиливает смысловую насыщенность художественного произведения и определяет его место в общем контексте соответствующей культуры.

Многомерность «я» и диалектичность литературного текста, присутствие в нем нескольких голосов еще до постмодернистов была определена М. М. Бахтиным как *п о л и ф о н и я*. Двойственность как на уровне линейного развертывания сюжета, так и на вертикальном уровне «текст—текст» стала органичным мотивом романов эпохи постмодернизма, в которых возникает гипертекст как децентрализованная структура одновременного сосуществования нескольких субъектов высказывания, носителей разных художественных и мировоззренческих систем [Молчанова 2001].

Эксплицитная гипертекстуальность возникает в виде прямых ссылок на другие тексты, а имплицитная — это скрытые аллюзии и определенные стилистические приемы, особенно такие, как пародии, ирония и сатира, которые являются элементами фонового знания читателя и помогают ему понимать художественное произведение [Barthes 1988].

За рамками художественной литературы гипертекстуальность понимается как модернизация и трансформация прецедентных текстов и устоявшихся речевых структур в публицистическом жанре [Солодуб 2000]. Гипертекстуальные связи интересны как с точки зрения текстообразования, так и с точки зрения текстовосприятия, постольку поскольку понимание текста предполагает способность генерировать новые тексты на базе усвоенных.

В процессе понимания могут быть задействованы два механизма: в первом случае восприятие текста оставляет в сознании невербальный след и ведет к перестройке тезауруса знаний адресата, причем исходный текст в сознании не сохраняется. Во втором случае образуются гипертекстовые связи и формируется «текстовая концептосфера», поскольку воспринятый текст целиком или

¹ См., например: Фатеева 2000; Солодуб 2000.

фрагментарно остается в сознании и затем включается во вновь порождаемые тексты в виде трансформации и цитат [Мусхешвили, Шредер 1997].

Как было показано выше, возникновение и применение гипертекста породило различные интерпретации этого явления, но в то же время привело к возникновению многих существенных проблем. Различные, порой даже противоречивые взгляды на гипертекст вносят свой вклад в понимание этого явления. Будучи очень продуктивной идеей, гипертекст отнюдь не является простым, легко определяемым понятием, и опыт его реального функционирования и практического применения в различных областях человеческой деятельности требует нового теоретического осмысления на более высоком уровне. Различные модели, процессы, подходы и методы изучения гипертекста обобщены на схеме 1.

Лингвистическое понимание гипертекста таким образом состоит не столько в отходе от чисто технологических интерпретаций, сколько в обобщении тех его свойств, которые являются технологически независимыми, т.е. таких его общих признаков, в которых роль электронного кода вторична по отношению к концептуальной сущности.

Основной процесс, характеризующий гипертекст, есть, несомненно, речевой поток, или, в более современном понимании, особый акт дискурса (*discourse process, discourse act*): нелинейный процесс чтения и письма, особый тип создания и восприятия письменной коммуникации, создающий новую риторику интеллективного текста и новую функциональную стилистику.

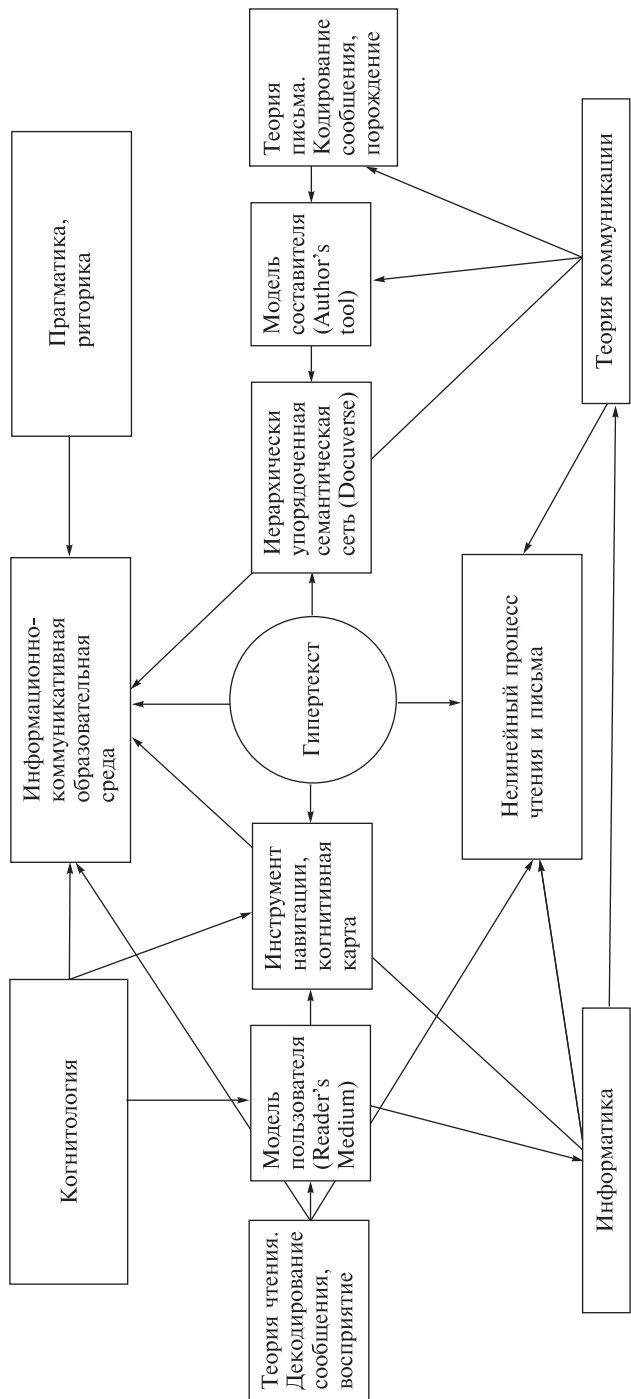
Результатом этого процесса становится семантическая сеть взаимосвязанных текстов, как в рамках замкнутой системы (книга, словарь, энциклопедия, база знаний), так и открытой, бесконечно развивающейся «вселенной документов» (*docuverse*).

Гипертекст есть также и особая информационная среда осуществления познавательной и образовательной деятельности человека; коммуникативная среда, соединяющая вербальную и невербальную формы информации (мультимедийная среда). Гипертекст — это также оперативная среда, облегчающая копирование, изменение, удаление фрагментов текста и создание ассоциативных связей между ними.

Гипертекст является особым инструментом ориентации в массиве взаимосвязанных текстов, средством создания ассоциативных связей, композиционным и риторическим средством особого типа.

Электронный текст и речевая коммуникация в электронной среде представляют собой актуальные объекты лингвистического

Гипертекст: процессы, модели, методы, подходы



анализа, которые могут привести к пересмотру и переосмыслению многих понятий и терминов языкознания. Текстовая (вербальная) форма является основной формой существования, хранения, обработки и обмена информацией в компьютерной среде и составляет более 90 % всей информации в электронных сетях. Хотя роль невербальной информации — ее графических (фото-образы, живопись и т.д.) и динамических форм (звук, музыка, кино, видео) — в электронной коммуникации постоянно возрастает, в основе своей она остается языковой.

Гипертекст представляет собой оптимальную основу современной информационно-коммуникативной среды. Кроме того, английский язык является преобладающим кодификатором коммуникации в компьютерной среде. С учетом возрастания роли электронной коммуникации в современном мире навыки владения ее основами становятся неотъемлемой частью коммуникативной компетенции для многих категорий лиц, изучающих английский язык.

Цель настоящего пособия — познакомить студентов с лингвистической теорией и практикой составления (порождения) и понимания (восприятия) гипертекста. В частности, в пособии решались следующие задачи:

- описать элементную базу и уровни лингвистического анализа гипертекста;
- выделить предельную минимальную единицу гипертекста;
- описать типологию основных единиц;
- определить принципы, этапы и модели составления гипертекста;
- описать основные проблемы понимания гипертекста и пути их преодоления;
- описать навигацию по гиперссылкам как основу понимания гипертекста и предложить типологию гиперссылок.

В ходе обучения студенты знакомятся с особенностями связывания и членения языковых единиц в гипертексте, а также со способами поддержания смысловой цельности и формальной связности сообщения в электронном формате речевой коммуникации.

В пособии предлагаются прескриптивные модели составления и восприятия гипертекста для обучения чтению и письму в электронной среде, т. е. освещается модель пользователя и модель автора гипертекста.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ, МЕТОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ СОСТАВЛЕНИЯ (ПОРОЖДЕНИЯ) ГИПЕРТЕКСТА

Глава 1

ПРОБЛЕМЫ СОСТАВЛЕНИЯ ГИПЕРТЕКСТА

§ 1. Некоторые механизмы мышления и элементы теории письма

Проблемы письменной речи и теории письма изучались ведущими отечественными психологами и психолингвистами. Л. С. Выготский связывает развитие письменной речи с развитием научных понятий, а обучение письму — с развитием мыслительных функций ребенка. Сравнивая письменную речь с устной и внутренней, он указывает, что письмо «представляет максимально развернутую и сложную по синтаксису форму речи, в которой нужно употребить для высказывания каждой отдельной мысли гораздо больше слов, чем это делается в устной» [Выготский 1998: 313]. Синтаксическая развернутость, формальная законченность и ориентация на максимальную понятность есть закон письменной речи, в которой, по выражению Гумбольдта, «посредством подчинения и сочетания предложений совершенно особым образом развивается соответственно развитию мысли логическая эвритмия» [там же: 314].

Устная речь является в основном диалогической, а диалог представляет собой нелинейную, иерархическую структуру, связность которой обеспечивается функциональной связью между динамическими контекстами. Тезис об иерархической структуре дискурса подтверждается исследованиями в области анализа аргументации и теории фреймов [см., например, Reichman 1985]. Фреймы понимают как сложные семантические сети, каждый узел которых представляет типичную стандартную информационную структуру [см., например, Lear 1987].

Письменная речь — это монолог, «речь в отсутствие собеседника»; она является сложной, намеренной и осознанной психической деятельностью, основные этапы которой составляют обдумывание, использование черновика и изложение «набело». Речевое мышление есть «сложное динамическое поле», процесс расчленения мысли и воссоздания ее в словах. По выражению Л. С. Выготского, «то, что в мысли содержится симультанно, то в речи

развертывается сукцессивно» [Выготский 1998: 331]. Таким образом, порождение письменной речи связано с развитием высокой степени абстракции и отвлеченного мышления и предполагает преобразование иерархических структур сознания и человеческой памяти в определенную линейную последовательность языковых знаков.

Будучи связана с мышлением, речевая деятельность, по мнению Г. П. Мельникова, меняет состояние сознания, но это изменение может протекать и без участия языковых процессов, например, под воздействием сигналов, получаемых от органов зрения, осязания и т.п. «Следовательно, речевая деятельность всегда сопровождается мыслительными процессами, но мышление может протекать независимо от языковых процессов. Именно поэту одно и то же понятийное содержание может быть выражено различными языковыми средствами» [Мельников 1969: 119].

Создание «бумажного» текста традиционно рассматривается как линейный процесс, в то время как мыслительный процесс происходит в иерархически организованной структуре человеческого сознания. Согласно голографической модели сознания (К. Прибрам) огромный объем человеческой памяти, способность сенсорных систем к созданию образов и их проекции из области памяти объясняется тем, что в мозгу имеются не только нейронные импульсы «да — нет», с помощью которых происходит последовательная обработка информации, но и медленно-волновые потенциалы. Даже в отсутствие нервных импульсов они постепенно изменяются, образуя непрерывные волны по связям между нейронами. Благодаря этому возникают ассоциативные воспоминания, происходит параллельная обработка информации, которая играет решающую роль в голографическом функционировании мозга¹.

Компьютерное моделирование функций человеческого интеллекта основано на изоморфизме механизмов мышления и долговременной памяти: мозг — это параллельный процессор², но над ним находится виртуальная машина с последовательной обработкой информации, которой является «логическая эвритмия». Цепь кодовых преобразований определяется содержательными, ценностными и оперативными характеристиками той информации, которая воплощена в мозговом коде. Логическое мышление есть безэнтропийный процесс, а информационные процессы мозга энтропийны; они имеют термодинамические характеристики, а информация закодирована в нейронных импульсах. Сознание же есть голограмма, возникающая на основе корпускулярно-волновых свойств мозга, и постоянное порождение смыслов.

¹ Цит. по: *Граф С.* За пределами мозга. — М., 1992. — С. 70.

² *Доккинз Р.* Эгоистичный ген. — М., 1993.

Процесс оперирования смыслами включает первичные понятия — «элемент» и «отношение». Смыслы — это «свернутые» элементы содержания, а отношения — смысловые связи, ассоциации. Сознание есть процесс порождения новых смыслов и преобразования старых за счет возникновения новых смысловых связей и ассоциаций. Мышление — основанная на памяти способность подразумевать, т. е. совершать операции над символами, помня об их смыслах и значениях.

Компьютер оперирует голыми символами на основании заложенных в него алгоритмов. Человек оперирует символами, нагруженными смыслами, причем не только логических алгоритмов, но и алгоритмов не формализуемых и не программируемых, которые возникают в процессе мышления. Компьютер сначала преобразует символы, а потом интерпретирует результат. В человеческом мышлении процесс интерпретации неотделим от процесса оперирования символами. Основным отличием человеческого мышления от машинного является имплицитность, т. е. сознание оперирует смыслами на основании не формализуемых правил. Человеческая память представляет две согласованно работающие системы представления и обработки информации: зрительную и символьную. Возможность перевода текстовых представлений в зрительные образы и наоборот является свойством человеческого мышления. Смыслы могут быть образными и символьными.

Аналогом этой процедуры в искусственном интеллекте являются системы, преобразующие тексты в образы на экране, и системы, способные порождать тексты по изображениям. В базе знаний интеллектуальной системы должны использоваться представления, в которых единообразным способом можно было бы описывать как символьную, так и образную информацию.

Смысл, в отличие от информации, не может быть закодирован в материальных носителях. Смысл информации есть перевод символов в образы и наоборот. Знаки информации — это код. Смысл определяется контекстом и существует во времени мышления, он может меняться в зависимости от ситуации или настроения человека. Установлено, что правое полушарие мозга отвечает за образное мышление. Образы запоминаются безотносительно к их временной последовательности и представляют набор сведений, являющийся основой декларативной памяти. Левое полушарие отвечает за логическое и словесное мышление, имеющее линейный характер (линейная память) — упорядоченный во времени набор не только образов, но и правил, а также процедур, помогающих систематизировать новый опыт, — набор навыков, являющийся основой процедурной памяти. Процесс создания и оперирования смыслами заключается в том, что, напрягая внимание и улавливая смысл, мозг начинает «распутывать» содержащееся в нем «свернутое» отношение к другим смыслам, т. е. создает и анализирует

контекст. Мышление — это процесс изменения смысла информации, фиксированной в нейронном коде. Смыслы взаимодействуют друг с другом по законам логики и ассоциаций, которые задаются информационными потоками, идущими от внешних сигналов, не передающимися нейронными кодами.

Ход мысли есть навигация, или основанная на памяти способность подразумевать, т. е. совершать операции над символами, помня об их смыслах и значениях. Долговременная память является носителем закодированной в материальных мозговых кодах информации, а кратковременная (оперативная) память — живой процесс. Два эти процесса протекают параллельно: идеально-смысловой работает со смыслом информации, а рефлекторный — с самой информацией, закодированной в материальном коде. Запоминание — переход от оперативной (смыслы) к долговременной (материальные коды) памяти — есть кодирование не смыслов, а самой информации.

§ 2. Некоторые модели порождения письменного текста

Когнитивная модель письма (Флауер и Хейз) трактует письменную речь как процесс линейаризации информации, затрагивающий три уровня, каждый из которых влияет на последующий:

- 1) ресурсный уровень — долгосрочная память, оперативная память, внешние информационные ресурсы;
- 2) процессуальный уровень — внешние и внутренние процессы;
- 3) контрольный уровень — сопоставление текста со схемами, коммуникативными задачами и набором модельных (предыдущих) текстов¹.

Внутренние механизмы включают генератор идей (мысленные репрезентации), переводчик (преобразование информации в последовательности языковых знаков), редактор (оценка процесса) и транскриптор (преобразование звуковых комплексов в буквенные). К внешним факторам относятся представления о целевой группе читателей, «тело текста», наброски, черновики, предварительные записи, справочная литература и т. д.

Дидактическая модель рассматривает процесс письма как совокупность (таксономию) навыков, баз знаний и стратегий [Grabe, Kaplan 1996]. К навыкам создания текста относятся: планирование, цели, создание содержания, интеграция пропозиций, производство модели текста и т. д. Базы знаний: знание строения

¹ См.: Eysenk, 1993.

дискурса (маркеры, дискурсивные структуры, семантические связи элементов, схемы, жанры, темы). Среди стратегий наиболее важными являются: контроль процесса написания, создание дополнительного содержания, оценки выполнения задачи текста, создание банка идей, альтернативные решения, пользование ресурсами, редактирование и т.д.

Понимание текста как сложного языкового знака лежит в основе психолингвистического подхода к теории письма (А. Н. Леонтьев, Н. И. Жинкин, П. И. Зинченко). Текст «означивается» только в определенной субъективной ситуации, когда автор строит «образ содержания текста», или его проекцию, которая реализуется в «тело текста». Иначе говоря, процесс письма есть актуализация живого динамического знания о мире через языковую реализацию обобщенных структур инвариантного типа [Жинкин 1982].

Интерактивная модель порождения текста Робера де Богранд [de Beaugrande 1997] предполагает наличие трех стадий: ретроспективная репрезентация предшествующих текстов (виртуальный текст), восприятие актуального текста (реальный текст) и перспективная репрезентация последующих текстов (виртуальный текст). Дихотомия «виртуальный — реальный текст» тесно связана со структурой памяти.

Речевая деятельность согласно де Богранду осуществляется как последовательный процесс смены шести этапов: 1) планирование речевой деятельности, включающее коммуникативные стратегии, коммуникативную ситуацию, роли, действия — управление дискурсом; 2) выбор темы; 3) разработка набора понятий / значений; 4) преобразование значений в набор лексических единиц; 5) грамматическое оформление; 6) кодирование: преобразование в буквенные последовательности.

Процесс порождения / восприятия текста связан со структурой человеческой памяти («человеческого процессора») и включает три этапа:

а) краткосрочное хранение — 1—2 сек. На этом этапе происходит преобразование чувственного восприятия текста в буквенные последовательности — уровень звуков и букв (односторонних единиц); б) краткосрочная память — 20 сек. Этот этап предполагает лексико-грамматическое преобразование — уровень двусторонних единиц; в) долгосрочная память. На этом этапе происходит создание тематики и прагматики — уровень семантики (значений).

Поскольку долгосрочная память имеет нелинейную иерархическую структуру, то всякое речевое произведение есть совокупность реально существующего языкового артефакта и лежащего за ним широкого контекста на уровне мыслительных представлений. В рамках этой модели существенное значение приобретает дихо-

томия «виртуальная система (языковая компетенция) — актуальная система (языковое производство)». Эта дихотомия реализуется в диалектическом единстве той версии текста, которая существует в реальном времени (реальный текст) и влиянием на него знания совокупности предшествующих текстов, объединенных общностью тематики, структуры, типичной коллокацией и коллигацией, лексики и грамматики, и т. д. (текстовая база). Текст понимается как продукт использования языка, а дискурс — как процесс создания и взаимодействия значений¹.

Под «виртуальным» текстом у Р. де Богранда понимается не «поверхностная» структура текста, а его ретро- и перспективная репрезентация в краткосрочной и долгосрочной памяти. Другими словами, в сознании автора как бы постоянно присутствует определенный корпус текстов, который можно сравнить с электронным корпусом. Он состоит из набора типичных текстов — прототипов (фреймов, схем, сценариев), которые служат основой для создания новых «реальных» оригинальных текстов. «Реальный» текст определяется как линейно упорядоченная последовательность языковых знаков, возникающая как результат актуализации знания, включенного во внутренний контекст, или внутренней «базы знаний».

Зона пересечения индивидуальных текстовых баз у адресата и адресанта обеспечивает адекватность коммуникации и обратный порядок операций (стадий) порождения и восприятия текста. Реальный текст является одной из ступеней в процессе конструирования и коммуникации моделей мира и общества [van Dijk, Kintsch 1983]. Уровень дискурса является материальной языковой базой для передачи (негоциация) значений, как план реализации коммуникативных моделей передачи значений (скрипты, фреймы).

Прототип текста (прототекст) является материальной базой для схематизации значений, как план реализации тематики, схем значений (лексических моделей) и композиционного строения (организации) — типизация значений. Аллотекст (реальный текст) — материальная база для интеграции и линеаризации значений и дифференциальных признаков (графика, стиль, тема, доминирующий процесс / аспект, участники, планирование и цели, коммуникативная ситуация, информационное содержание и формат презентации — среда передачи).

Язык науки представляет собой промежуточную ступень реализации дихотомии «виртуальный — реальный текст». В науке наиболее явно прослеживается тенденция глобализации общения, происходит смешение кодов, особенно при возникновении новых терминологий. В эпоху глобального информационного общества возрастает значение «языка для специальных целей» и терми-

¹ См., например: McCarthy 2001.

нологии, поскольку возрастает потребность в специалистах, значение междисциплинарных исследований, наука вызывает глобальный интерес всего общества. Возникает необходимость сделать специальные научные жаргоны доступными для миллионов неспециалистов, и в этой ситуации сложный научный язык может рассматриваться как глобальное неравенство. Дальнейшая специализация может привести к коммуникационному кризису, к усилению дезинтеграции знания и информационным перегрузкам.

Концепция свободного доступа к информации в условиях дальнейшей глобализации требует интеграции знания: все знание должно быть понятно всем, кто в нем нуждается. На этой основе было введено понятие интегративного дискурса знания как специального моделированного регистра речи науки (knowledge-building discourse) [см., например: Scaramalia, Bereiter 1990].

Прагматическая модель — теория «языка для специальных целей» (Language for Specific Purposes, LSP) [Akhmanova 1978] явилась основой для создания и разработки набора прагматически моделированных текстов для различных регистров, и в первую очередь для научного стиля. Проблема оптимизации естественных коммуникативных систем, рационализации языка для наиболее точной и сжатой передачи информации состоит в определении оптимального набора языковых средств, научно-обоснованных прескрипций на всех уровнях языка [Денисов 1965]. Вопрос о рационализации человеческого общения, о сознательном воздействии на естественный человеческий язык становится особенно актуальным в век информационных технологий. На современном этапе возникают новые концепции модели и моделирования языка, языков-посредников для общения с искусственными интеллектуальными системами.

Мы исходим из понятия модели как вспомогательного языка, созданного для какой-либо специфической цели, на основе разграничения лингвистики и интерлингвистики как частей семиотики. Активное воздействие на язык с целью его оптимизации является частью интерлингвистики, поскольку здесь исследование не ограничивается просто описанием языковых фактов, а направлено на создание научно контролируемого «инструмента» интеллективного общения [Ахманова, Гвишиани 1981].

§ 3. Этапы создания гипертекста. Метод нелинейного письма

Теория нелинейного письма описывает в основном принципы создания упорядоченного гипертекста как основы описания знаний в определенных предметных сферах.

Упорядоченный гипертекст представляет собой оптимизированный текст как инструмент научно-познавательной деятельности. Создание упорядоченного гипертекста — задача, решаемая методами двух дисциплин — семиотики и лингвистики.

Как и в случае создания «языка для специальных целей», речь идет о конкретных моделях и образцах законченных произведений речи.

Между созданием «языка для специальных целей» и гипертекста наблюдается значительное сходство, которое объясняется тем, что в обоих случаях решается задача создания «научно контролируемого инструмента общения». Если анализ гипертекста на всех языковых уровнях — это задача лингвистическая, то синтез его моделей и типов — т. е. упорядочивание гипертекста — задача интерлингвистики как части семиотики.

В этой связи необходимо подчеркнуть, что оптимизация и моделирование языка в нашем понимании не сводятся к так называемой «полностью десемантизированной грамматической теории», которая стремится оторвать синтаксис от реальной речи и представить его как абстрактную, логически объяснимую и логически управляемую модель соединения языковых единиц, а речевую деятельность как механическое воспроизведение моделей, заранее заданных абстрактной системой языка.

Теоретической основой синтаксиса как науки о построении речи является положение о диалектическом единстве коллигации и коллокации — морфосинтаксической и лексико-фразеологической сочетаемости слов. Речеобразование состоит не в выборе определенной конструкции и наполнении ее конкретным лексическим материалом, но в постоянном взаимодействии этих двух аспектов.

Итак, создание гипертекста есть лингвосемиотическая задача по оптимизации текстов естественных человеческих языков с целью адекватной и точной передачи информации в электронной среде. В основе ее лежит метод упорядочивания и унификации базовых сегментов — текстовых блоков (гипотекстов), выстраивание многогранных связей между ними и построение иерархической структуры (модели) гипертекста.

Процесс создания традиционного текста — это процесс линеаризации значений. При создании гипертекста применяется сразу несколько моделей упорядочивания информации: последовательная, иерархическая (графовая), сетевая и матричная. В этом смысле можно говорить о том, что гипертекст представляет собой нелинейное письмо.

Гипертекст — «словесный граф», в котором идеи представлены в текстовых блоках (гипотекстах), а связи представляют ребра

графа. Процесс создания гипертекста напоминает модель конвейерной сборки: отдельные текстовые блоки не существуют сами по себе, а только в связи и по отношению к другим гипотекстам.

Преимущества гипертекста в плане практического применения основаны на его структурном изоморфизме с моделью организации человеческой памяти и процесса познания. При этом реализуется принцип отказа от последовательного изучения материала «от начала до конца», использования ассоциативных связей между отдельными сведениями («информационными узлами») и создания более адекватного и объемного (многоаспектного) представления о той или иной предметной области [см., например, Eveland, Dunwoody 2001; McDonald, Stevenson 1998].

Необходимо еще раз подчеркнуть, что задача оптимизации гипертекста, т.е. выработки прескрипции, набора принципов и правил его организации может быть решена лишь по отношению к строго определенным типам замкнутого (упорядоченного) гипертекста. Прежде всего, и почти исключительно, это относится к построению гипертекстовых баз знаний — гипертекста интеллективного содержания.

Несмотря на интенсивное развитие и всеобщее распространение гипертекстовых технологий какой-либо единой и общепринятой теории создания и формализованной модели организации гипертекста до сих пор не существует в окончательной форме. Причина этого заключается в принципиально непреодолимых сложностях в формализованном описании смысла текстов естественных человеческих языков [Ахманова 1977].

Тем не менее, в научной литературе накоплен ряд работ, которые отражают идеи, сходные с основными принципами построения гипертекста [см., например: Купер 1997]. Нам представляется, что основы нелинейного письма следует искать в интеграции методов различных разделов математики, логики, лингвистики, информатики. К самым важным с нашей точки зрения исследованиям, которые оказались наиболее полезны при рассмотрении проблем составления гипертекста, относятся следующие:

- классификация форм и средств мысли, логика высказываний, которая нашла свое выражение в логико-смысловом подходе к моделированию гипертекста, представленному, в частности, в работах М. М. Субботина [Субботин 1988, 1994];
- этапы и формы организации научного знания (обобщение опыта, описание, упорядочивание, постулаты, аксиомы, рассуждения об исходных посылах, восхождение от абстрактного к конкретному, законы, правила логического вывода и доказательства (аргументация), совокупность утверждений с их доказательствами), наиболее полно разработанные в теории аргументации и освоенные в работах С. Тулмина [Toulmin 1980];

- анализ типов информации, необходимых для полноты и точности научного описания, представленный в работах Р. Хорна [Horn 1989];

- теория паттернов, разработанная американским математиком У. Гренандером и развитая впоследствии для гипертекста Л. В. Шуткиным¹;

- классификация общенаучной лексики по стадиям научной работы, разработанная О. С. Ахмановой и ее школой (постановка проблемы, рассмотрение состояния науки в исследуемой области, отбор и систематизация материала, проверка выдвинутых положений, представление выводов) [Akhmanova, Idzelis 1979];

- системы репрезентации знания и классификации информации, в частности система классификации двоеточием С. Ранганатана [Ranganathan 1965];

- матричный анализ информации (метод facets), разработанный, в частности, в трудах Д. Фоскета и А. Монка [Foskett 1988; Monk at al. 1988] и представленный в отечественной литературе тензорной моделью А. В. Нестерова.

В упрощенном виде создание гипертекста можно представить как совокупность авторских стратегий, направленных на тематическое градирование и структурное упорядочивание информации [Kemp, Buckner 1999]. Составление структурированного гипертекста требует от его автора решения трех основных групп проблем упорядочивания текстовой информации:

- определение принципов составления;
- выработка стратегий построения;
- выбор формы представления.

Решение этих основных проблем включает в себе ряд более узких задач.

Во-первых, определение принципов составления гипертекста тесно связано с задачей сегментирования массивов текста, что, в свою очередь, требует:

- 1) определения минимальной (предельной) единицы гипертекста;
- 2) решения проблемы ее отдельности (the size-of-unit problem);
- 3) установлению ее тождества (the identity-of-unit problem);
- 4) в каждом конкретном случае от автора требуется установление стандартов и правил организации (композиции) минимальных текстовых блоков (гипотекстов), а также определение их функциональных типов.

Во-вторых, выработка стратегий составления соотносится с задачей построения связей и сборки, т. е. определением структуры гипертекста. Для этого необходимо найти ответы на следующие вопросы:

¹ См.: Купер 1997.

- 1) как связать гипотексты между собой и что представляют собой эти связи;
- 2) какие типы связей существуют между текстовыми блоками;
- 3) каковы принципы иерархии гипотекстов;
- 4) какую модель гипертекста следует использовать, т. е. как происходит распределение и атрибуция гипотекстов применительно к той или иной тематической области.

Наконец, выбор формы представления гипертекста касается реализации построенной структуры. Определенные материальной (физической) формы существования гипертекста предполагает в свою очередь определение:

- 1) методов, способов и путей обратной линеаризации гипотекстов (решение проблемы обратной линеаризации достигается за счет создания системы навигации, установления системы гиперссылок и определения их типов);
- 2) физического носителя и способов взаимодействия гипертекста с пользователем (проблема физического носителя гипертекста и способов его взаимодействия с читателем связана с определением особенностей электронного текста и установлением эффективной системы взаимодействия с ним — интерфейсов пользователя, т. е. сущности интерфейса пользователя);
- 3) принципов создания и критериев эффективности системы навигации;
- 4) принципов создания и критериев эффективности интерфейса пользователя.

Следует отметить, что две последние проблемы относятся как к теории нелинейного письма (к проблемам создания гипертекста), так и к теории навигации (к проблемам понимания и интерпретации гипертекста).

Метод составления упорядоченного гипертекста можно рассматривать как последовательность логических и лингвистических операций, которые обычно подразделяют на пять основных этапов:

- создание гипотекстов (текстовых блоков и модулей);
- установление системы связей между гипотекстами и построение семантической сети;
- выбор модели гипертекста;
- создание гиперссылок;
- выбор формата презентации.

Элементная база гипертекста представляет собой упорядоченную систему минимальных единиц текстовой информации, которые мы называем гипотекстами.

На первом этапе (создание гипотекстов) основными операциями являются членение текстовых массивов на сегменты вплоть до предельной минимальной единицы. Затем следует типизация и атрибуция текстовых блоков, т. е. определение их местоположения в семантической сети и унификация их формы.

На втором этапе происходит установление системы одноровневых, иерархических и межмодульных связей между текстовыми блоками в соответствии с используемыми типами гипотекстов.

Третий этап предполагает построение семантической сети, или «строительство» структурной модели гипертекста путем сборки гипотекстов в семантические узлы, узлов в модули, и далее до образования единого целого. Этот этап характеризуется преобразованием последовательности фрагментов в семантическую иерархию. При этом может производиться автоматизация процесса построения структуры гипертекста с помощью специального программного обеспечения.

Четвертый этап заключается в адаптации гипертекста к нуждам читателя-пользователя и создании системы навигации, т. е. ориентации в сложной иерархической системе. Основной операцией этого этапа является множественная обратная линейаризация структурной иерархии, которая осуществляется с помощью гиперссылок.

Ссылки — это особые способы соединения гипотекстов, которые позволяют читать гипертекст и работают аналогично «перелистыванию» книжных страниц. Основной функцией ссылок является установление последовательных связей между гипотекстами.

Пятый, заключительный, этап представляет собой выбор формата презентации гипертекста и интеграцию в его структуру невербальной (графической, звуковой и кинематической) информации с помощью системы интерфейсов пользователя, позволяющих производить различные операции над текстом. Референциальная система гипертекста часто отображается визуально в виде экранных «кнопок».

Если к блокам, содержащим текст, добавить изображение, звук, видео и т. д., то возникает гиперсреда — система, построенная с помощью соединения вербальных и невербальных носителей информации.

Результатом вышеописанных операций синтеза и анализа текстовой информации является особый вид текста, который обладает неограниченной возможностью дальнейшего развития и превращения в разветвленную систему репрезентации знаний. Эта особенность гипертекста обусловлена рядом функциональных преимуществ перед традиционным линейным текстом, среди которых обычно выделяют возможность:

- быстро и легко получить доступ к необходимой информации через удобную систему ссылок;
- произвольного установления места и времени «входа» и «выхода» из процесса чтения;

- создавать новые, произвольные связи и произвольно изменять конфигурацию текста (прежде всего, его форму и размер) в зависимости от индивидуальных нужд пользователя;
- создавать новые гипертексты на основе первоначального (базового).

Гипертекст, намеренно составленный автором в такой строго определенной последовательности с целью передачи интеллектуального сообщения и создания базы знаний, называется **упорядоченным (структурированным) гипертекстом**.

Описанный выше метод нелинейного письма в наибольшей степени применим именно к упорядоченным гипертекстовым интеллектуальным системам, намеренно созданным автором с целью репрезентации определенной тематической области знаний. Основные этапы нелинейного письма наиболее адекватно реализуются в гипертексте, хранимом и распространяющемся в электронной форме в компьютерной среде.

Изложенные выше этапы создания гипертекста представлены в таблице 1.

Итак, различные модели создания письменного текста (когнитивная, дидактическая, психолингвистическая, интерактивная, прагматическая), а также логико-классификационные схемы организации текстовых массивов информации вносят вклад в развитие метода нелинейного письма, в основе которого лежит членение и унификация гипотекстов, построение системы разнообразных связей между ними и синтез иерархической структуры (модели).

Преимущества гипертекста в плане его практического применения основаны на его аналогии с моделью человеческой памяти и процесса познания.

Гипертекст является своеобразным «словесным графом», в котором отдельные идеи, представленные в гипотекстах, соединены нелинейным способом через систему связей, представляющую собой «ребра» этого графа.

Создание упорядоченного гипертекста есть лингвосемиотическая задача по оптимизации естественного человеческого языка с целью эффективной и точной передачи вербальной информации в компьютерной среде.

Процесс создания упорядоченного гипертекста напоминает модель «конвейерной сборки» гипотекстов. Составление упорядоченного гипертекста требует решения трех основных групп проблем: определение принципов составления, стратегий построения и форм представления.

Основные этапы составления упорядоченного гипертекста включают: создание гипотекстов и текстовых модулей, установление системы связей и построения семантической сети, выбор модели, создание гиперссылок и выбор формы презентации.