

В. А. БУХБИНДЕР, Е. Д. РОЗАНОВ

О ЦЕЛОСТНОСТИ И СТРУКТУРЕ ТЕКСТА

Круг вопросов, связанных с содержательными и структурными свойствами текста, еще не получил достаточного освещения. Однако развитие новой отрасли языкознания, лингвистики текста (в дальнейшем — ЛТ), открывает перспективы успешного продвижения в этой области. Исследования текста как самостоятельного объекта анализа имеют теоретическое и прикладное значение. Первое состоит в том, что благодаря этим исследованиям достигается более полная обозримость языка как сложной многоуровневой иерархической структуры, ибо обнаруживается надстраивающаяся на других языковых ярусах и «венчающая» их недостающая вершина — текст, в котором на самом высоком языковом уровне приходят во взаимодействие все низшие. Второе состоит в новых возможностях, открывающихся при разработке типологии текстов и способов их формализованного членения, что важно для рационализации текстового материала в интересах обучения языкам, автоматического реферирования, массовой коммуникации и других практических аспектов ЛТ, прогнозируемых пока лишь в самом общем плане.

Полученные ЛТ данные представляют собой большой интерес. Одним из ее направлений установлена особая интонационная организация текста, не идентичная интонационной организации отдельных предложений: последние как бы взаимно «настроены» на выражение текстового содержания и образуют благодаря этому в своей совокупности особый интонационный рисунок, способствующий оформлению структурного единства и смысловой законченности текста (работы Л. Г. Фридмана).

Второе направление изучает межфразовые связи (*Textverflechtung*), существенные для объединения фраз в логическое, смысловое и структурное целое. Как оказалось, эти связи реализуются за счет использования различных средств языка, в частности лексико-семантических и синтаксических, а также путем особой стилистической организации в тексте этих языковых средств выражения (работы И. Харитоновой и др.).

В рамках третьего направления (работы И. А. Фигуровского) предпринимаются попытки выделить в тексте его составные части (*Teiltexte*). Нахождение и описание структурных составляющих текста приближало бы нас к ответам на принципиальные вопросы, занимающие ЛТ, но сохраняющие пока гипотетический характер: является ли текст языковой единицей, обладающей двухсторонней (знаковой) природой; имеется ли в языке текстовой уровень, на котором функционируют эти единицы; существуют ли особые связи, служащие для объединения фраз в более крупные единства, а этих последних — в целый текст, и каковы особенности этих связей. Известны, наконец, лингвостатистические приемы исследования текста, однако большая часть работ в этой области охватывает сво-

им анализом либо лексическую, либо грамматическую сторону его структуры, или фиксирует формально выраженные комплексы звукового (графического) строя (работы Э. Ф. Скороходько, М. И. Балзы и др.), тем самым только частично затрагивая текст как самостоятельное языковое явление, обладающее особыми статистическими закономерностями.

Для успешного развития всех направлений ЛТ весьма полезным является дефиниция термина «текст», закрепляющая его существенные черты. Среди многообразия таких определений можно различить три основные группы: группу определений с лингвистической направленностью, например, имеющих теоретико-информационный характер (ср. определение Ф. Малиджа: «текст является промежуточным звеном процесса коммуникации»). Вторую группу составляют определения, трактующие текст как сумму, совокупность или множество фраз (*eine Menge von Sätzen*). Наиболее продуктивными представляются определения в третьей группе, рассматривающие текст с точки зрения его структурного и смыслового единства. Одна из наиболее содержательных характеристик текста, предпринятая с этих позиций, принадлежит М. Пфютце: «Я понимаю под текстом определенно организованную по цели и смыслу совокупность фраз или фразовых единств (элементов), между которыми имеются значимые отношения д/или функции, т. е. структурированное единство, представляющее в сознании в виде лингвистической единицы какое-либо комплексное явление действительности в его относительно законченной смысловой целостности»¹.

При своих несомненных достоинствах эта дефиниция оставляет в некоторых деталях простор для уточнений. Нечеткость здесь проявляется в возможности, оставленной для понимания текста как «совокупности фраз», что уводит нас от его понимания как структурного целого, состоящего прежде всего из «фразовых единств». За текстом в дефиниции М. Пфютце сохраняется лишь «относительно законченная» смысловая целостность, из-за чего в смысловом отношении он оказывается как бы эквивалентным фразе. Это заставляет предположить наличие и более сложных, чем текст, единиц, наделенных «вполне законченной» смысловой целостностью, но упоминаний о них мы нигде не находим. Ссылка на значимые структурные связи внутри текста не подкрепляется указанием на их специфические, чисто «текстовые» черты. Наконец, в дефиниции не выявлена позиция автора относительно того, возможны ли и существуют ли также однофразные тексты.

Мы полагаем, что фраза как явление синтаксического уровня не может быть единицей, определяющей собой специфику структурной организации текста, — организации, подчиняющейся «синтаксису» совершенно иного рода и более высокого порядка. Перспективной линией исследования текстовой структуры является поэтому поиск более сложных и крупных единств, которые собственно одни и могли бы послужить главными конститuentами текста — особого знакового явления языка — и вместе с ним представить комплекс реальных единиц, функционирующих на текстовом уровне языковой иерархии. Наличие или отсутствие фразовых единств (в дальнейшем — ФЕ) дает возможность судить о том, имеем ли мы дело с текстом, или же перед нами простая совокупность фраз, не получившая текстового оформления и не выступающая в виде законченного языкового явления текстового уровня.

Сказанное не исключает того, что могут быть тексты, состоящие лишь из одного ФЕ — достаточно сослаться на такие примеры, как краткие сти-

¹ M. P f ü t z e, Grundgedanken zu einer funktionalen Textlinguistik, «Textlinguistik», 1, Dresden, 1970, стр. 7.

хотворения (в том числе в прозе), басни, анекдоты, сообщения, корреспонденции, аннотации и пр. В свою очередь текст — ФЕ может содержать одну только фразу — это призывы, лозунги, разговорки, крылатые слова. В отдельных случаях однофразный текст может быть ограничен в своем составе единственным словом: *Treue!*; *Willkommen!*; *Pasaremas!* Ограничение объема текста одним фразовым единством, одним предложением или одним словом не нарушает таких его свойств, как логическая цельность, экстралингвистическая направленность, структурная оформленность, смысловая законченность, а вместе с тем иногда способствует повышению коммуникативной заостренности благодаря предельному «обнажению» мысли в лаконичной форме.

Независимо от количества и набора компонентов смысл текста всегда автономен, т. е. должен возникать в целостном виде при опоре только на данный текст. В отличие от этого смысл фразы сопряжен со смыслом других фраз, так же как и ФЕ связаны друг с другом по смыслу. Если ФЕ обладает автономным смыслом, то оно есть текст. Совокупность фраз, не выражающая автономного смысла, не образует текста. Предполагаемый текст должен выдержать испытание на «присоединение» — добавление к его началу или концу новых фраз. Завершенность и целостность текста делает такое присоединение невозможным. Точно так же не выдержит он испытания на «отъединение», ибо не может содержать фраз, ему не принадлежащих².

Неотъемлемым признаком текста является его связность. Не связанных текстов не существует: потеря связности разрушает текст, если только это не искусственный стилистический прием. Связность текста выступает как результат взаимодействия нескольких факторов. Это, прежде всего, логика изложения, отражающая соотношенность явлений действительности и динамику их развития; это, далее, особая организация языковых средств — фонетических, лексико-семантических и грамматических, с учетом также их функционально-стилистической нагрузки; это коммуникативная направленность — соответствие мотивам, целям и условиям, приводящим к возникновению данного текста; это композиционная структура — последовательность и соразмерность частей, способствующие выявлению содержания; и, наконец, само содержание текста, его смысл. Все упомянутые факторы, гармонически сочетаясь в едином целом, обеспечивают связность текста.

Изучение различных связей в тексте позволяет судить о более или менее закономерном характере их функционирования и высказать предположение о наличии фразовой валентности. Теория валентности, рассматривающая сочетания элементов внутри лексических и грамматических единиц и этих единиц между собой³, получает в тексте новую точку

² Таким образом, текст обладает на своих концах нулевой валентностью. Особо нужно оговорить случаи «инклинизации» или присоединения нескольких текстов друг к другу (ср. «Повесть о капитане Копейкине», вставные новеллы в «Дон-Кихоте» и др.). Во всех этих случаях, при образовании иерархии (сочинения, подчинения, соподчинения) текстов, тезис о автономности смысла целого текста сохраняет силу: входящие в данный текст вставные части связаны с остальными его частями и замыкаются в нем через его общий смысл или общую идею. Ср.: А. А. Леонтьев, Признаки связности и цельности текста. «Лингвистика текста. Материалы научной конференции», 1, М., 1974.

³ См.: О. И. Москальская, Устойчивые словосочетания с грамматической направленностью, ВЯ, 1961, 5; М. Д. Степанова, О «внешней» и «внутренней» валентности слова, «Лин. яз. в шк.», 1967, 3; G. Helbig, W. Schenkel, Wörterbuch zur Valenz und Distribution deutscher Verben, Leipzig, 1969; L. Tesnière, Éléments de syntaxe structurale, Paris, 1959, и др.

приложения. Сочетания фраз в тексте реализуются за счет валентностных связей на лексическом и грамматическом уровнях, но не сводятся к ним и представляют собой особую систему. Типичными для этой системы являются сочетания между собою не только смежных фраз, но и занимающих дистантные позиции. Каждая фраза может иметь и левые — регрессивные, и правые — прогрессивные связи. Наблюдается многоплановость и многослойность валентностных отношений между фразами. Многоплановость состоит в том, что связи реализуются за счет мобилизации различных языковых средств — фонетических, лексических, лексико-семантических и др. Многослойность проявляется в появлении на одном участке текста нескольких связей. Отсюда можно заключить и то, что количество связей в различных местах текста должно быть неодинаковым и возможны чередования «уплотненных» и «разреженных» участков текста.

Таким образом, особыми свойствами связей между фразами в тексте являются: контактность — дистантность; односторонность — двухсторонность; многоплановость — многослойность; уплотненность — разреженность. Как видим, здесь имеют значение: протяженность, направленность, глубина (то, что В. Г. Адмони называет «партиктурным строением») и плотность. При этом благодаря глубине одни связи как бы перекрываются другими, что создает их избыточность и повышает надежность. Колебания же плотности, как можно предположить, образуют своего рода «волновую» структуру, совпадающую в общих чертах с последовательностью смены ФЕ. Волновой характер межфразовых связей — ключевой вопрос в гипотезе о структурной организации текста.

Обратимся теперь к анализу языковой и речевой природы текста. Если текст в обобщенном понимании этого термина следует рассматривать как особую единицу, обладающую набором специфических, постоянных, языковых черт, то разные конкретные тексты — это произведения речи, возникшие по системе разных языков, отражающие ту или иную область действительности и созданные в соответствии с различными коммуникативными заданиями. Будучи продуктом речемыслительной деятельности человека, текст должен быть охарактеризован не только с позиций чистой лингвистики, раскрывающей типичное в строении всех текстов, т. е. текста вообще. ЛТ вынуждена обращаться и к теории речевой деятельности, изучающей механизмы образования произведений речи, и к психологии, стремящейся раскрыть их внутреннюю, смысловую сторону. Поэтому ЛТ как синтетическая наука учитывает совместно лингвистические, экстралингвистические и психолингвистические реальности, и это дает ей возможность отметить в тексте такие его существенные черты, как: 1) отнесенность к внеязыковой действительности, 2) смысловая законченность, 3) смысловая многоплановость, 4) коммуникативная целенаправленность, 5) языковая, структурная и композиционная оформленность, а также 6) определенная жанровая принадлежность.

Разница между языковой и структурной оформленностью состоит в том, что первая зависит от набора языковых средств и их аранжировки, а вторая — явление, относящееся только к текстовому уровню, это особая, еще фактически не разработанная «грамматика» текста, ориентированная на новые языковые единицы — ФЕ, и новые языковые явления — межфразовые связи.

Разумеется, гипотеза о статусе этих единиц, о реальности и закономерном характере этих связей, о двухсторонней, знаковой природе текста и о наличии в языке венчающего его структуру текстового уровня нуждается в тщательной и разносторонней проверке. Попытаемся привести некоторые доводы в пользу этой гипотезы, опирающиеся на анализ плана содержания и плана выражения текста.

*

Исходным для анализа содержательной стороны текста является различение понятий «значение» и «смысл», идущее от немецкого математика и логика Г. Фреге ⁴.

Значение отдельного слова само по себе не в состоянии выразить смысл даже самого краткого речевого сообщения, но и простая сумма словесных значений не может выполнить этой функции. Как стало ясно после появления работ Н. И. Жинкина, Н. М. Амосова, А. А. Леонтьева ⁵, переход на более высокий кодовый уровень при переработке речевой информации происходит лишь в том случае, если значения слов не просто суммируются, а интегрируются, образуя в рамках более или менее крупных речевых единиц смысловое целое. Механизм кодовых переходов в плане содержания показан Н. М. Амосовым. Согласно его концепции, восприятие речи на перцептивном уровне происходит в коде звуковых колебаний, преобразуемых в слуховом анализаторе в потоки нервных импульсов и направляемых оттуда в кору головного мозга. Однако в действительности звуки при восприятии речи слиты в наших ощущениях в речевом потоке, а границы между его отрезками не совпадают в большинстве случаев с началами и концами слов, а часто — и словосочетаний. В результате действия интегрирующей и дифференцирующей функций коры в ней происходит членение звуковой цепи на звуковые отрезки, которые сравниваются с постоянными «моделями слов». Переход от кода звуков к коду слов завершается благодаря совпадению этих отрезков с моделями слов, заложенных прежде в долговременную память ⁶. В результате выделяется первичная семантическая информация — значения слов. Не следует, однако, забывать, что это происходит в условиях одновременного развертывания встречного процесса, служащего для уточнения выбора и локализации лексических значений в зависимости от способа группировки лексических единиц ⁷. Большую роль здесь играет взаимодействие двух функций, реализуемых в речевой деятельности за счет текущей работы оперативной памяти: смыслового удержания сказанного и смыслового упреждения высказываемого ⁸.

На основе сочетательных схем, определяющих во многом выбор, расположение и согласование слов в единицах речи, в процессе восприятия происходит прием фраз, и информация передается на более высокий «этаж». Повышение кода в данном случае обусловлено сравнением воспринимаемых отрезков речи с временными моделями фраз, хранящимися в долговременной памяти. Однако операция сличения в данных условиях качественно отличается от той, которая осуществляется на «этаже» словесного кода: память фиксирует лишь сравнительно небольшое количество «готовых» фраз, большинство же их заново формируется в каждом акте речи в зависимости от его целенаправленности, характера речевой интенции и ситуации, определяющей условия реализации. Поэтому на блок сли-

⁴ G. Frege, Vom Sinn und Bedeutung, «Zeitschrift für philosophische Kritik», 1892.

⁵ Н. И. Жинкин, Механизмы речи, М., 1958; его же, О кодовых переходах во внутренней речи, ВЯ, 1964, 6; его же, Психологические основы развития речи, в кн.: «В защиту живого слова», М., 1966; Н. М. Амосов, Моделирование мышления и психики, Киев, 1965; А. А. Леонтьев, Слово в речевой деятельности, М., 1965.

⁶ О механизмах сличения более подробно см.: М. С. Шехтер, Психологические проблемы узнавания, М., 1967.

⁷ G. A. Miller, Some preliminaries in psycholinguistics, «American psychologist», 20, 1, 1965.

⁸ Н. И. Жинкин, указ. соч.

чения долаются, в результате внутренней «репродукции с двигательного анализатора»⁹, по большей части не готовые фразы, а только схемы их построения, необходимые для правилосообразной организации лексических единиц в структурно оформленные речевые единства и для выделения информации более высокого кодового уровня. Это — уровень «относительно законченного смысла», заключенного во фразе.

Дальнейший переход на высший этап не мог бы состояться, если бы не имелась опора на какие-то новые элементы структурного характера, организующие отрезки «относительно законченного смысла» в более или менее законченные крупные «смысловые блоки». В качестве таких элементов выступают межфразовые лексико-семантические, стилистические и просодические связи, воздействующие в свою очередь и на грамматическую организацию сочетающихся фраз. Нужно отметить, однако, что грамматические средства связи имеют вторичный, производный характер и выявляются в сфере межфразовых отношений не непосредственно, с помощью специальных грамматических признаков, а опосредованно, через взаимную грамматическую «приспособленность» сочетающихся фраз. Поэтому вполне резонно указывается в ЛТ на отсутствие у текста грамматической маркированности, так как «грамматика языка исчерпывается пределами предложения»¹⁰. В этом можно увидеть еще одно подтверждение тому, что системность в языке проявляется не только на грамматическом, но и на других уровнях. Задача ЛТ состоит не в приписывании тексту несвойственной ему грамматической системы, а в выявлении и исследовании специфической текстовой структуры, преобразующей в новой сфере и с иными целями все остальные выразительные средства языка.

В плане содержания текста единицей, следующей за «относительно законченным смыслом» фразы, является «смысловой блок», обладающий большей смысловой законченностью, чем смысл фразы или линейной группы фраз, но все же ограниченный пределами ФЕ. Должно произойти слияние отдельных блоков, этих «островков» смысла, и их интеграция, завершающая образование сплошного «смыслового поля», чтобы это поле покрыло целый текст. Данной цели служат еще более дистантные, чем межфразовые, связи, выходящие за пределы ФЕ и реализующие сквозное движение смысла внутри текстового поля. Можно полагать, что эти связи обладают меньшей плотностью, чем те, которые активны внутри ФЕ, иначе границы между последними не проступали бы, а они сами слились бы в одно диффузное целое. Плотность связей в их многослойном переплетении должна поэтому обладать волнообразной изменчивостью, возрастающая по мере приближения к семантическому центру ФЕ и спадающая на его концах. Отмеченное свойство, разумеется, может реально проявляться лишь в виде самой общей тенденции и воплощаться в большом разнообразии конкретных вариантов.

Образование смыслового поля является предпосылкой понимания текста, но не замыкает процесс этажного перекодирования в плане содержания. Самая высокая программа, связанная не только с осмыслением, но и с творческой интерпретацией осмысленного (в ряде случаев — его критической переработкой, проникновением в подтекст и т. п.), направлена на формирование «кода идей», в котором информация содержится в наиболее абстрактном, компрессированном, экономном и мобильном виде. Как подчеркивает Н. М. Амосов и другие исследователи (например, П. К. Апохин, Н. А. Бернштейн), каждой психической программе более высокого уровня соответствует несколько низших подпрограмм, которые могут

⁹ Термин Н. И. Жинкина.

¹⁰ Г. В. Колшанский. О смысловой структуре текста, «Лингвистика текста. Материалы научной конференции. МГПИИЯ им. М. Тореза», 1, 1974, стр. 140.

обеспечить ее формирование в различных вариантах их взаимно скоординированного сочетания. Одна и та же идея способна получить различное текстовое развитие. Один и тот же текст нередко допускает различное смысловое или образное истолкование. Создание текста, так же как и его понимание и идейно-смысловая интерпретация, представляет собой вероятностную «многоэтажную» двигательную программу, реализуемую в условиях многообразных и непрерывных кодовых переходов во внутренней и внешней речи. В случае кодирования ведущая тенденция состоит в понижении кодового уровня, а в случае декодирования — в его повышении.

Таким образом, содержание текста обнаруживает следующие компоненты: на лексическом уровне — значение; на фразовом уровне — относительно законченный смысл; на уровне ФЕ — смысловой блок; на уровне текста — смысловое поле и идейно-смысловое содержание.

*

Положения об особенностях организации содержательной стороны текста приобретают силу, если находят подтверждение в сфере плана выражения. Экспликация межфразовых связей требует разработки специальных формализованных приемов. Нужна методика установления границ между ФЕ в тексте.

До сих пор в ЛТ более всего внимания уделялось поискам того, что связывает элементы текста, и менее — того, что их разделяет. При ближайшем рассмотрении оказывается, что поиски связей и границ — две стороны одной проблемы. Если волновая структура текста действительно существует, то минимальные значения амплитуды колебаний плотности межфразовых связей и есть пограничные сигналы ФЕ.

Лучшим способом проверки высказанных положений был бы эксперимент, обеспечивающий экспликацию всех релевантных межфразовых связей. Из-за несовершенства методик, трудоемкости исследования мы ограничили свою задачу выявлением семантических связей, чтобы на этой основе составить предварительное суждение о некоторых особенностях текстовой структуры.

Семантические связи реализуются в тексте двояким образом: синтагматически, в виде конкретных соединений слов в линейной цепи, и парадигматически, в виде имплицитных дистантных связей лексических единиц, принадлежащих разным фразам и образующих семантические парадигматические ряды (в дальнейшем — СПР).

Поскольку СПР представляют межфразовые связи, мы считали их выделение первоочередной задачей. Известны различные возможности выделения СПР: на основе понятийной, предметной, тематической, грамматико-категориальной общности лексических единиц. СПР, выделяемые нами в тексте, — это ряды лексических единиц, у которых обнаруживается хотя бы один общий семантический признак.

Общность признаков устанавливалась по следующей методике: 1) определялись опорные слова в тексте, к которым были отнесены все встретившиеся в нем знаменательные слова (кроме имен собственных); 2) восстанавливалась семантическая структура каждого опорного слова. Для этого из толковых словарей немецкого языка¹¹ извлекался комплекс его значений; 3) сопоставлялись между собой семантические структуры опор-

¹¹ «Wörterbuch der deutschen Gegenwartssprache», Berlin, 1—1967, 2—1971, 3—1970; «Mackensen Deutsches Wörterbuch», Laupheim, 1955; «Wörter und Wendungen», Leipzig, 1962.

ных слов; 4) выделялись общие семантические признаки¹² либо путем фиксации их непосредственного совпадения, либо с помощью эквивалентных семантических замен (компонентного анализа); 5) слова, обнаружившие хотя бы один общий семантический признак, выписывались отдельно и считались членами одного СПР.

Так, например, в составе одного СПР оказались, в числе других, слова *Zeit* «время», *früh* «рано», *heutig* «сегодняшний» благодаря их противопоставленности по семантическому признаку «течение событий». Эта связь устанавливалась нами опосредованно, путем последовательной эквивалентной замены семантических признаков противочленов.

В ходе эксперимента оказалось, что в экспериментальном тексте¹³ обнаруживается 22 слова, относящихся к СПР «течение событий», и встречаются они в 12 предложениях текста. Если занумеровать по порядку все предложения текста, а также опорные слова в каждом предложении, то можно построить текстовую схему данного СПР.

Всего в тексте удалось выявить 14 СПР: *Ereignisablauf* «течение событий», *Erdboden* «суша», *wohnhaft* «проживающий», *Wasser* «вода», *Himmelsrichtung* «страны света», *Mensch* «человек», *Kultur* «культура», *vorhandensein* «находиться в палиции», *mitteilen* «сообщать», *alt* «старый», *hinweisen* «указывать», *bewegen* «двигать(ся)», *gehören* «принадлежать», *groß* «большой». Кроме того, в тексте обнаружено 9 рядов «чистых» лексико-семантических повторов, которые образуют следующие СПР: *Teil* «часть», *vermuten* «предполагать», *nachweisen* «доказывать», *ständig* «постоянный», *noch* «еще», *ebenfalls* «также», *doch* «однако», *nachweisbar* «доказательно», *entstehen* «возникать».

На втором этапе эксперимента мы исходили из предположения о том, что: 1) слова разных фраз, относящиеся к одному и тому же СПР, связывают эти фразы семантически; 2) сумма этих связей репрезентирует, с определенной точки зрения, семантическую структуру текста; 3) если будут установлены колебания плотности межфразовых связей, то точки ее наименьшего значения можно расценивать как пограничные сигналы ФЕ.

Мы наложили друг на друга полученные 23 СПР и подвергли их статистической обработке. С этой целью были вычислены три коэффициента.

Локальный коэффициент (K_L) служит для определения степени семантической связности между двумя любыми фразами текста. Его формула: $K_L = P/N$, где P — число семантических связей между словами двух фраз текста, N — число всех опорных слов этих двух фраз. Например, в тексте для 2 и 1-й фраз $K_L = 1/9 = 0,1$.

Коэффициент регрессивной связи (K_p) обеспечивает сегментацию текста на ФЕ и исчисляется по формуле: $K_p = K/M - 1$, где K — число семантических связей между словами сколь угодно длинной последовательности фраз, M — число фраз данной последовательности.

Так, например, для последовательности фраз № 3, 2 и 1 и при наличии между ними только одной семантической связи $K_p = 1/2 = 0,5$.

Если K_p каждым своим спадом сигнализирует о возможной границе ФЕ, то K_L помогает установить зависимость фразы от данного семантического центра, т. е. локализовать ее в пределах того или иного ФЕ.

Коэффициент семантической нагрузки (K_e) отражает удельный вес фразы в системе семантических связей текста и исчисляется по формуле: $K_e = L/N$, где L — число связей опорных слов данной фразы

¹² О семантических признаках см.: Д. Н. Ш м е л е в, Проблемы семантического анализа лексики, М., 1973.

¹³ I. K l i m a, Gesellschaft und Kultur des alten Mesopotamien, Prag, 1964, стр. 17—19.

с другими опорными словами текста, N — общее число опорных слов во фразах, семантически связанных с данной, включая и опорные слова этой фразы.

Например, для фразы № 5 текста «Meßgeräte» («Измерительные приборы») $K_e = 17/110 = 0,1$.

Проведем наблюдение над K_p и K_d в тексте «Месопотамия», подсчитав обе величины для каждой из фраз (см. табл. 1). Условимся, что с уменьшением K_p фразовое единство завершается и что фразы с меньшим K_p тяготеют к фразам с большим K_p . Проведем сегментацию фразовых единств текста «Месопотамия». Первое ФЕ заканчивается фразой № 3 ($K_p = 0,5$). № 1 и 3 зависимы от № 2, так как у него больший K_p (1,0). Второе ФЕ заканчивается № 6 (новый спад величины K_p до 0,8). № 4 и 6 непосредственно связаны с № 5, так как K_p у них меньшие, чем у № 5, при равных K_d между всеми тремя фразами (0,1).

Следующая «ломка» роста K_p происходит на № 11 (8,6). Здесь заканчивается третье ФЕ, внутри которого устанавливаются следующие взаимоотношения: № 7 зависит непосредственно от № 10, у которого наибольший K_p (16,0) и не тяготеет к № 8 и 9, так как между ним и этими фразами K_d ниже, чем между ним и № 10 (соответственно 0,3; 0,2; а между № 7 и № 10—0,5). По той же причине № 8 связан более тесно с № 10, чем с № 9, а № 11 зависит от № 10.

Четвертое ФЕ начинается с № 12, а пятое будет состоять из № 15, 16 и 17, так как «ломка» роста K_p фиксируется на № 17 (4,2). В шестое ФЕ входит одна фраза — № 18.

Теперь сопоставим полученные формальным путем ФЕ с возможным логическим членением текста. Для этой цели мы предоставили возможность информанту, владеющему немецким языком, по прочтении расчленить текст на интуитивно улавливаемые законченные отрезки, исходя из его общего смысла. Сравнение результатов формального и интуитивно-логического членения текста «Месопотамия» показана в табл. 2.

Таблица 2

Сравнение двух способов членения текста «Месопотамия»

Способ членения	№№ фраз																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Интуитивно-логический				/			/				/				/			/
Формальный				/			/				/				/			/

Примечание: косая черта (/) — границы ФЕ.

Сопоставление данных, графически изображенных на схеме 1, позволило определить только одно расхождение результатов, полученных двумя разными способами, а именно, при определении границы между 3 и 4 ФЕ.

Проиллюстрируем работу K_e на тексте «Meßgeräte» «Измерительные приборы», дающую возможность восстановить семантическую иерархию фраз внутри каждого ФЕ и построить благодаря этому логический план текста (табл. 3).

Как видно из табл. 3, наивысшие K_c (0,7 и 0,5) вводят тему и подтему статьи. $K_c=0,3$ и 0,4 — разделы подтемы, 0,1 и 0,2 — детали. Имеющееся в № 23 отклонение от этой закономерности легко объяснимо. Предложение, вводящее подтему, имеет семантические связи только регрессивно, так как автор не описал самого деления приборов по качеству (предложение № 23 завершает явно не оконченную статью). Что касается отклонения K_c в № 8, то здесь этот факт объясняется тем, что предложение № 3, вводящее раздел подтемы, семантически подчиняет последовательность предложений № 3 — № 10, в которую входит и предложение № 8. Поэтому № 3 и 8 обнаруживают общие семантические множители — «принцип» и «измерение».

Это, казалось бы, не очень существенное обстоятельство наводит на мысль, что в сложном тексте аранжировке ФЕ присущ не чисто линейный, а структурный характер. В тексте могут возникать различного рода

Таблица 3

Семантическая иерархия фраз текста «Meßgeräte»

№№ предложений	K_c	Логический план текста	Смысловые отрезки
1	0,7	Назначение измерительных приборов	Тема статьи
2	0,5	Принципы подразделения приборов	Подтема
3	0,3	Один из принципов измерения: амплитуда	Раздел подтемы
4	0,1	Устройство стрелки показателя	Деталь
5	0,1	Типы движения стрелки	Деталь
6	0,1	Способ движения шкалы	Деталь
7	0,2	Записывающее устройство стрелки	Деталь
8 (1)	0,1	Другой измерительный принцип	Раздел подтемы
9	0,2	Действие и противодействие	Деталь
10	0,2	Противодействие в цифровых величинах	Деталь
11	0,3	Счетные измерительные приборы	Раздел подтемы
12	0,1	Назначение счетчиков	Деталь
13	0,2	Назначение счетного барабана	Деталь
14	0,4	Цифровые измерительные приборы	Раздел подтемы
15	0,1	Значение пишущих приборов	Деталь
16	0,2	Способ фиксации записи	Деталь
17	0,1	Возможность обработки перфокарт	Деталь
18	0,4	Членение приборов по единицам измерения	Раздел подтемы
19	0,1	Перечень приборов по единицам измерения	Деталь
20	0,3	Членение приборов по способу действия	Раздел подтемы
21	0,2	Перечень способов действия приборов	Деталь
22	0,1	Перечень приборов по способу действия	Деталь
23 (1)	0,2	Членение приборов по качеству действия	Раздел подтемы

сцепления ФЕ, образующие более сложные, комплексные фразовые единства (в дальнейшем — КФЕ). Как внутри ФЕ одна из фраз представляет семантический пик, доминирующий над остальными, точно так же одно из ФЕ может стать семантической вершиной, подчиняющей себе ряд других ФЕ, чтобы объединить их в КФЕ. Все эти пики и вершины могут быть исчислены в каждом тексте и представлены графически, репрезентируя с той или иной степенью приближенности многоярусную структурно-семантическую иерархию данного текста.

Напомним, что величины семантических связей между фразами исчислялись нами с помощью локального коэффициента K_L . Попробуем теперь использовать K_L для исчисления величин, характеризующих семантические связи между ФЕ текста «Месопотамия». Оказывается, что: между 2 и 1 ФЕ $K_L = 9/64 = 0,1$; между 3 и 2 ФЕ $K_L = 92/134 = 0,6$; между 4 и 3 ФЕ $K_L = 189/142 = 1,3$; между 5 и 4 ФЕ $K_L = 59/80 = 0,7$; между 6 и 5 ФЕ $K_L = 21/46 = 0,5$.

Как и прежде, при определении семантической соотнесенности фраз, примем, что ФЕ с меньшим значением K_L тяготеет в своих связях к семантической вершине, к ФЕ с большим значением K_L . Тогда окажется, что 1 ФЕ тяготеет к 2; 3 и 5 — к 4; 6 — относительно автономно. Из этого следует, что 1 и 2 ФЕ образуют I КФЕ; 3, 4 и 5 ФЕ образуют II КФЕ, 6 ФЕ образует III КФЕ. На основании членения на ФЕ и КФЕ возникает следующий компрессированный логический план текста:

I КФЕ — Место возникновения Месопотамии

- 1 ФЕ Роль рек Тигр и Евфрат в развитии Месопотамии
- 2 ФЕ Место возникновения древних цивилизаций

II КФЕ — История возникновения Месопотамии

- 3 ФЕ История Двуречья по версии геологов
- 4 ФЕ Необходимость проверки этой версии
- 5 ФЕ Возможные гипотезы

III КФЕ — Требуются дальнейшие изыскания.

- 6 ФЕ

*

В заключение сделаем краткие выводы. Результаты эксперимента не противоречат высказанным в данной статье положениям. Они подтверждают целесообразность использования K_L , K_p , K_c для анализа текстовой структуры, свидетельствуют о возможности формализованного членения текста и составления его логического плана. Были выявлены колебания плотности семантических связей в тексте. Эти связи обнаруживают волновую структуру, совпадающую в общих чертах с последовательностью смены фразовых единств. В текстах более или менее сложного характера фразовые единства выступают не в простой линейной последовательности, а группируются вокруг семантически более значимых фразовых единств, образуя комплексные фразовые единства.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Mesopotamien

№ 1) Ägypten wurde im Altertum (1) als ein Geschenk (2) des Nils betrachtet (3). № 2) Es (1) wäre indessen nicht ganz (2) richtig (3), wenn wir (4) sagten (5), daß Mesopotamien ebenfalls (6) ein Geschenk (7) von Euftrat und Tigris war. № 3) Doch (1) verdankt (2) dieses (3) Land (4) den beiden (5) Strömen (6) zweifellos (7) einen beträchtlichen (8) Teil (9) seines (10) wirtschaftlichen (11) Wohlstandes und kulturellen (12) Aufschwungs (13). № 4) Es (1) ist nicht ohne Bedeutung (2), daß gerade (3) jene (4) Gebiete (5), wo (6) sich eine der ältesten (7) Zivilisationen (8) der Menschheit (9) entwickelte (10), geologisch (11) verhältnismäßig (12) jung (13) sind. № 5) Diese (1) Zi-

vilisationen (2) entstanden (3) in der Zeit (4), wo (5) in nördlichen (6) Gebieten (7) Mesopotamien die Existenz des Menschen (8) schon (9) viele (10) Jahrtausende (11—12) früher (13) nachweisbar (14) ist. № 6) Der Süden (1) lockte (2) jedoch nicht zu ständigen (3) Besiedlung (4), bevor der Mensch (5) das Stadium (6) des Nahrungssammlers (7—8) überwunden (9) und sich zum Nahrungsproduzenten (10—11) entwickelt (12) hatte. № 7) Heute (1) gibt es (2) eine gemeinsame (3) Mündung (4) von Euphrat und Tigris in den Persischen Golf (5). № 8) Die Archäologen (1) sind der Ansicht (2), daß eine Reihe (3) von alten (4) Städten (5), deren (5-a) Trümmer (6) gegenwärtig (7) weit (8) vom Rande (9) des Persischen Golfs (10) entdeckt (11) wurden, sich ursprünglich (12) an dessen (13) Küste (14) befanden (15). № 9) Sie (1) vermuten (2) deshalb (3), daß das Meer (4) in frühgeschichtlicher (5—6) Zeit (7) noch (8) viel (9) weiter (10) in das heutige (11) Binnenland (12—13) eingedrungen (14) war und daß früher (15) beide (16) Ströme (17), die (18) auch mehrmals (19—20) ihr (21) Flußbett (22—23) geändert (24) hatten, eigene (25) Mündungen (26) in den Persischen Golf (27) hatten. № 10) Durch das Geröll (1) nämlich (2), das (3) beide (4) Ströme (5) und ihre (6) Nebenflüsse (7—8) in großen (9) Mengen (10) aus den Bergen (11) mit sich führten (12), sollten — nach archäologischer (13) Auffassung (14) — am unterem (15) Lauf (16) dieser (17) Ströme (18) und im Persischen Golf (19) große (20) Ablagerungen (21) entstanden (22) sein, so daß sich die Küste (23) des Persischen Golfs (24) immer (25) weiter (26) nach Süden (27) verschob (28). № 11) Zuletzt (1) haben jedoch die Geologen (2) eine gegensätzliche (3) Meinung (4) ausgesprochen (5): sie (6) vermuten (7), daß sich das Meer (8) früher (9) noch (10) weiter (11) nach Südosten (12—13) erstreckt (14) habe, und später (15) sein (16) Wasserspiegel (17—18) allmählich (19) stieg (20). № 12) Durch Luftaufnahmen (1—2) vom heutigen (3) nördlichen (4) Teil (5) des Persischen Golfes (6) hoffen (7) die Geologen (8) die Spuren (9) alter (10) Siedlungen (11) nachzuweisen (12), die (13) sich jetzt (14) unter seiner (15) Wasserfläche (16—17) befinden (18). № 13) Nach dieser (1) Auffassung (2) haben die Flüsse (3) das mitgeschleppte (4) Geröll (5) und die Schlammassen (6—7) schon (8) unterwegs (9) abgelagert (10), bevor sie (11) zur Küste (12) gelangten (13). № 14) Dabei (1) entsteht (2) wohl (3) die Frage (4), warum (5) die Moräste (6—7) und Binnenseen (8—9) im südlichen (10) Teil (11) Babiloniens durch diese (12) Schlammassen (13—14) nicht ebenfalls (15) zugeschwemmt (16) wurden. № 15) Dieser (1) Umstand (2) wird dann (3) durch ein ständiges (4) Sinken (5) des Bodens (6) erklärt (7), das (8) sich mit der Ablagerung (9) der Schlammassen (10—11) von beiden (12) Flüssen (13) ungefähr (14) die Waage (15) hielt (16). № 16) Diese (1) neue (2) geologische (3) Auffassung (4) von Südbabylonien muß indessen (5) zukünftig (6) von den Archäologen (7) noch (8) eingehend (9) geprüft (10) werden. № 17) Bis jetzt (1) behaupten (2) sie (3), daß sich südlich (4) von Eridi keine Siedlungen (5) mehr (6) befunden (7) hatten. № 18) Doch (1) erst (2) die weitere (3) Grabungen (4), die (5) viel (6) tiefer (7) in den Boden (8) eindringen (9) müssen, könnten darüber (10) eine klare (11) Entscheidung (12) bringen (13).

Meßgeräte

№ 1) Um die Erscheinungen (1) in der Natur (2) oder die technische (3) Vorgänge (4) erfassen (5) zu können, bedient sich (6) der Mensch (7) verschiedener (8) Meßgeräte (9—10), da er (11) mit seinen (12) Sinnesorganen (13—14) nicht in der Lage (15) ist, Meßwerte (16—17) wie Temperaturen (18), elektrische (19) Spannungen (20), Gaskonzentrationen (21—22), zu ermitteln (23). № 2) Die Meßgeräte (1—2) können nach dem Meßprinzip (3—4), der Meßgröße (5—6), der Wirkungsweise (7—8) und Güte (9) eingeteilt (10)

werden. № 3) Ein häufig (1) angewendetes (2) Meßprinzip (3—4) ist die Ausschlagmethode (5—6); der Meßwert (7—8) wird durch den Ausschlag (9) eines Zeigers (10) gegen eine Skale (11) angezeigt (12). № 4) Es (1) ist dabei (2) gleichgültig (3—4), ob der Zeiger (5) gegenständlich (6) ist oder beispielsweise (7—8) durch einen Lichtstrahl (9—10) gebildet (11) wird. № 5) Der Zeiger (1) kann sich entweder um einen bestimmten (2) Winkel (3) drehen (4) oder geradlinig (5—6) hin (7) und herbewegen (8). № 6) Die Bewegung (1) kann ebenfalls (2) von der Skale (3) hinter einem feststehendem (4—5) Zeiger (6) oder einer Marke (7) erfolgen (8). № 7) Ebenso (1) kann der Zeiger (2) an der Spitze (3) auch eine Einrichtung (4) tragen (5), die (6) den Meßwert (7—8) auf einen Papierstreifen (9—10) überträgt (11), das (12), Meßergebnis (13—14) also aufzeichnet (15). № 8) Ein anderes (1) wichtiges (2) Meßprinzip (3—4) ist die Kompensationsmethode (5—6). № 9) Die Wirkung (1) auf das Meßgerät (2—3) wird durch eine Gegenwirkung (4—5) gleicher (6) Art (7) aufgehoben (8). № 10) Die zahlenmäßig (1—2) bekannte (3) Größe (4) der Gegenwirkung (5—6) ist der Meßwert (7—8). № 11) Neben den anzeigenden (1) und schreibenden (2) Meßgeräten (3—4) sind noch zählende (5) Meßgeräte (6—7) bekannt (8): Elektrizitäts-(9), Gas-(10), Flüssigkeitszähler (11—12). № 12) Diese Zähler (1) zeigen (2) keinen Momentanwert (3—4) an, sondern sie zählen (5) die verbrauchte (6) Strommenge (7—8), Gasmenge (9—10) oder Flüssigkeitsmenge (11—12) oder die zurückgelegten (13—14) Kilometer (15). № 13) Der Meßwert (1—2) wird in den meisten (3) Fällen (4) in Form (5) von Ziffern (6) mit Hilfe (7) von Zahlenrollen (8—9) angezeigt (10). № 14) Die am weitesten (1) entwickelten (2) Meßgeräten (3—4) sind die digitalen (5) Meßgeräte (6—7), bei denen (8) ein Momentanwert (9—10) nicht durch einen Zeiger (11) auf einer Skale (12), sondern bei denen (8a) der Meßwert (13—14) auf einem Ziffernfeld (15—16) angezeigt (17) wird. № 15) Schreibende (1) Meßgeräte (2—3) sind bereits (4) ein gutes (5) Hilfsmittel (6—7) zur Meßwertverarbeitung (8—9—10), jedoch ist die Auswertung (11) von Registrierstreifen (12—13) zeitraubend (14—15) und zumeist (16) mit Fehlern (17) behaftet (18). № 16) Bei Digitalmeßgeräten (1—2—3) kann der Meßwert (4—5) neben (6) der Anzeige (7) als Ziffer (8) gedruckt (9) oder in Karten (10) eingelocht (11) werden. № 17) Diese (1) Lochkarten (2—3) können in handelsüblichen (4—5) Büromaschinen (6—7) verarbeitet (8) werden. № 18) Bei der Einteilung (1) nach der Meßgröße (2—3) entspricht (4) jeder (4a) Gruppe (5) von Meßgrößen (6—7) auch eine Gruppe (8) von Meßgeräten (9—10). № 19) Danach (1) werden unterschieden (2): Temperaturmeßgeräte (3—4—5), Druckmeßgeräte (6—7—8), Differenzdruckmeßgeräte (9—10—11—12), Mengemeßgeräte (13—14—15), Analysenmeßgeräte (16—17—18). № 20) Nach ihrer Wirkungsweise (1—2) unterscheidet (3) man (4) zwischen mechanischen (5), optischen (6), pneumatischen (7), elektrischen (8) Meßgeräten (9—10) usw., beziehungsweise (11) zwischen Kombinationen (12) von mechanisch-(13) optischen (14), pneumatisch-(15) elektrischen (16) Meßgeräten (17—18) usw. № 21) Für die einzelnen (1) Meßaufgaben (2—3) gibt es (4) in den meisten (5) Fällen (6) Meßgeräte (7—8) mit unterschiedlicher (9) Wirkungsweise (10—11), № 22) So gibt es (1) beispielsweise (2—3) mechanische (4), elektrische (5) und optische (6) Temperaturmeßgeräte (7—8—9). № 23) Schließlich (1) werden die Meßgeräte (2—3) auch oft (4) nach ihrer (5) Güte (6) in bestimmte (7) Klassen (8) eingeteilt (9), die (10) sich durch unterschiedliche (11) Fehlergrenzen (12—13) voneinander (14) unterscheiden (15).