

ДИНАМИЧЕСКОЕ СМЫСЛОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА

В статье рассматривается модель представления смысла текста как динамической системы (МСДС), результаты экспериментальной проверки двух гипотез о различии в способах представления доходчивых и мало доходчивых текстов вводного характера. Делается вывод о том, что более высокая степень свёртывания информации свойственна эффективным вводным текстам.

The article presents a model of textual meaning as a dynamic system. The author discusses the results of testing two hypotheses, which predict the difference in meaning structure between clear and less clear introductory texts, and concludes that greater degree of information compression is characteristic of effective introductory texts.

1. Краткая характеристика МСДС. Модель смысловой динамической системы является специализированной надстройкой над моделью психики *'двойная сеть'* разработанной Б. Гёрцелем. Мы не имеем возможности даже вкратце описать здесь суть теории Гёрцеля и такие её ключевые элементы, как структурно-ассоциативная память (САП) и многоуровневая иерархия управления (МИУ), состоящие из множества взаимодействующих агентов; а также крупные подсети (фрактальное Я, система убеждений 'реальность', линейная система осознания). В МСДС к модели Гёрцеля добавлен ряд конструкторов: двуплановое представление смысла дискурса (коммуникативное и метакоммуникативное), четыре типа единиц представления знаний (образ, событие, концепт, сцена)¹. В МСДС включены лингвистические подсети (просодический, визуальный, морфологический, синтаксический анализаторы), объясняется принцип работы САП/МИУ в качестве семантического анализатора. Тема-рематический синтез (в первую очередь, синтагматический) рассматривается как фокус динамики смыслового представления текста. Описывается влия-

¹ Термины заимствованы из работы [Шабес 1989]. МСДС хорошо объясняет различие в структуре этих единиц. Гёрцель вопрос типологии единиц не затрагивает.

ние доминантных тем на формирование аттрактора смысловой системы.

2. Коммуникативная и метакоммуникативная модели дискурса. В МДС различают две структуры смыслового представления дискурса. Ведущей является модель дискурсивной ситуации, представляющая собой несколько фрактально вложенных образов деятельности, каждый из которых имеет несколько категориальных значений (*кто делает, что делает, зачем, как, когда, где* и т.д.) Образы описывают свою деятельность, деятельности других дискурсантов, отношения между ними, своё отношение к ним, чужое восприятие своего отношения к ним и т.д. МДС выполняет две основные функции: рефлексия отношения к дискурсу (эмоции) и стратегическое планирование. До начала явной коммуникации МДС формирует заправку будущей смысловой системы, ассоциативно активизируя пласты релевантных (в данном контексте) фоновых знаний.

Вторая модель описывает развитие тематической ситуации (содержание коммуникации). В своей структуре МТС аналогична МДС и отличается, в основном, набором и количеством актантов. Эволюция именно этой структуры соответствует динамике смыслового восприятия текста. 'Пространственно' как МДС, так и МТС распределены по всей двойной сети; синтез же их ведётся в линейной системе осознания (ЛСО).

3. Виды единиц представления знаний. Низшие уровни двойной сети оперируют *ОБРАЗАМИ* (как моно-, так и мультисенсорными). Эта структура 'горизонтальна': представление (образ) есть расширение некоторой категории САП новым членом. Простейший образ статичен. Более сложен динамический образ: *СОБЫТИЕ*. Событие противопоставляет как минимум два образа (состояния деятеля) в некоторой вышестоящей категории (действие); внутреннее время симулируется за счёт итераций. Следующий уровень сложности – *КОНЦЕПТ*. Это мультимодальный паттерн, или категория, обобщающая опыт многократного распознавания

сопутствующих друг другу образов/событий, а также вариантов сходных образов/событий. Концепт – это категория категорий.

Наибольшей сложностью отличаются *СЦЕНЫ*. Сцена есть мгновенный интегральный образ, формируемый в ЛСО. Одновременно формируются как минимум две сцены разной степени детализации: периферийная и центральная, непроизвольная и произвольная. Периферийная сцена, формируемая непроизвольным вниманием, интегрирует МДС и МТС; одновременно она служит фоном для центральной, формируемой произвольным вниманием.

4. Лингвистические подсети ДС: досмысловая обработка.

Внутренний лексикон представляет собой сеть мультимодальных концептов: семантическая категория + звукографический паттерн некоторого множества словоформ. Семантическая подсеть не сводима к лексикону: это есть множество взаимоопределенных паттернов, составляющих ДС. В неё входят и невербальные понятия и символы, а также личная ‘библиотека сенсорного опыта’ во всех модальностях: образы, события, концепты. В МСДС традиционной семантической системе лингвистики соответствует всё адресное пространство двойной сети (САП/МИУ).

Составляющие синтаксический парсер агенты выполняют трансформации над агентами, поступившими на нижние уровни ЛСО в качестве продукта работы сенсорных анализаторов (просодического и/или зрительного). При этом геометрия аттрактора подсети задаёт ‘правила’ трансформации – допустимые варианты взаимодействий, результатом которых является выживание конфигураций собственно синтаксических агентов. Синтаксический парсер – структура автопоэтичная.

Стадиально взаимодействие лингвистических подсетей, вероятно, выглядит так: сенсорный (просодический и визуальный) анализатор дробит иконический образ фрагмента текста на слоги и/или морфемы. Морфемный анализатор, параллельно с синтаксическим и просодическим парсером, интегрирует слоги/морфемы в слово и приписывает слово в тот или иной синтаксический класс. Семантический анализатор распознает базовую семантиче-

скую категорию, к которой принадлежит слово: абстрактную (уровень концепта) либо конкретную (уровень сенсорных образов и событий). Слово получает некоторое конвенциональное ‘значение’. Однако это значение – не более чем потенциально возможное. Полное значение слово приобретает только в составе интегральных единиц более высокого уровня (синтагма, предложение, СФЕ).

5. Смысловая интеграция: тема и рема. Агент, представляющий собой распознанное слово, откладывается в памяти до того момента, пока не будет распознано следующее слово. Качественный скачок происходит, когда два агента интегрируются. Это происходит в перцептивно-когнитивной петле ЛСО. Снова в действие вступают просодический, морфологический, синтаксический анализаторы.

Теперь анализаторы решают другую задачу: требуется выявить более ‘важный’ элемент из двух. Оба элемента не могут быть одинаково важными. Один из элементов послужит фоном, другой – фигурой. Только при этом условии семантический анализатор сможет корректно выбрать верхнюю, обобщающую категорию, в которой целостный образ чему-то противопоставляется. Менее важный элемент мы традиционно называем темой, или фоном (то, о чем говорится), более важный – ремой, или фигурой (то, что говорится). *Тема адресует ту область МТС, которая подвергается модификации; рема определяет тип модификации.* Тема активизирует ассоциативный доступ к необходимому агенту или конфигурации агентов в составе МТС, если таковой существует. В противном случае тема создаёт соответствующего агента. Рема указывает, в какие категориальные отношения этот агент следует включить. Взятые вместе, тема и рема управляют фокусом внимания (поскольку внимание есть процесс интеграции деталей).

Обычно одной пары слов недостаточно для того, чтобы семантический анализатор смог выбрать подходящую обобщающую категорию. Целостный образ не формируется. В традиционной лингвистической терминологии – отсутствует предикация. В этом

случае процесс добавления новых распознанных слов в группу повторяется до тех пор, пока такая категория не будет найдена. Минимальная предикативная единица, способная образовать целостный образ (смысл), называется синтагмой. Этот механизм в целом справедлив и для других, более крупных единиц: интеграции ряда синтагм в предложение, ряда предложений – в сверхфразовое единство, ряда СФЕ – в субтекст, и, наконец, ряда субтекстов – в текст.

6. Аттракторы смысловой динамической системы (СДС).

Фазовым пространством СДС является множество категорий, в которые потенциально может быть включен агент темы новой синтагмы (как основной предикативной единицы). Аттрактор СДС возникает в случае наличия в тексте рекуррентной темы, плотно населяющей некоторый фрагмент текста либо текст целиком. Бифуркация СДС связана со сменой доминантной темы, которая, с одной стороны, является параметром порядка и обеспечивает компрессию информации о траектории СДС, а с другой стороны – играет роль ремы для предшествующих тем. Общую геометрию аттрактора СДС определяют главная мысль текста (макро-тема + макро-рема), если, конечно, она имеется.

Траектория СДС хаотична. Её динамика детерминирована двумя противоборствующими факторами: тематизацией (свертывание информации, эволюция траектории в пределах аттрактора) и рематизацией (развертывание информации, стремление к выходу в новый бассейн аттракции). Подверженность одновременно сжатию в некоторых направлениях и расширению в других, чувствительность к исходным условиям (формирование затравки СДС посредством ожиданий МДС, а также подверженность флуктуациям) – эти условия являются характерными признаками детерминированного хаоса.

7. Схема эксперимента. Были сформулированы две гипотезы:

№ 1. *Траектория СДС, как тематической прогрессии, так и рематической, носит характер детерминированного хаоса.*

№ 2. *Плотность аттрактора, то есть его фрактальная размерность, должна зависеть от типа единиц знаний, преобладающего в тексте: чем более абстрактной единицей представлены рекуррентные, доминирующие темы, тем выше должна быть размерность аттрактора.* Объясняется это тем, что абстрактные единицы, такие как события и концепты, требуют более сложных конфигураций агентов для своего кодирования.

В проведённом нами эксперименте приняли участие 32 респондента (18 женщин и 14 мужчин), в возрасте от 17 до 75 лет, различных профессий, имеющих законченное среднее и высшее образование. Данная выборка моделирует т.н. ‘среднего образованного читателя’. В качестве стимулов использовались 12 текстов вводного характера (в которых читателю предлагаются советы в новой для него предметной области), длиной от 550 до 950 слов. Первые 6 текстов (подгруппа А) были посвящены ‘конкретной’ тематике (выживание в джунглях, во время землетрясений, в городе), тексты подгруппы Б затрагивали более абстрактную тематику: брендинг (сущность бренда, отличие бренда от торговой марки, примеры стратегий брендинга). Внутри каждой подгруппы тексты были неоднородны по ожидаемой степени лёгкости восприятия: 1 простой, 3 средних, 2 сложных.

Испытуемым предлагалось прочитать текст и оценить по карточкам с интервальной шкалой а) общую понятность текста, то есть субъективную близость данной темы, б) понятность главной мысли текста и, в) качество изложения. После этого испытуемые отвечали на 6 вопросов по содержанию (два из них требовали эксплицировать концепцию текста и его общую смысловую структуру), и пересказывали текст, находясь в ролевой ситуации. Все ответы фиксировались на диктофон. Было получено 70 прочтений (пересказов) текстов.

8. Анализ полученных данных. Ответы респондентов квантифицировались. Карточки одного респондента могли дать тексту от 3 до 18 баллов, ответы на вопросы – от 6 до 24 баллов, пересказ – от 9 до 31 балла. Таким образом, каждый текст за одно прочтение мог получить от 18 до 73 баллов. После усреднения баллов для

каждого текста по всем прочтениям, 12 текстов-стимулов были выстроены в порядке убывания итогового среднего балла. На этом этапе, как и ожидалось, подгруппы А и Б разделились чётко. Единственным исключением стал текст 11, в котором понятие 'бренд' объяснялось через большую серию конкретных примеров и противопоставлений, что сближает его с текстами подгруппы А по параметру 'степень абстрактности'.

Для статистического анализа тема-рема-тической структуры текстов-стимулов была разработана следующая процедура; 1) нарезка текста на синтагмы, 2) расщепление каждой синтагмы на пару терминов: тема и рема, 3) стандартизация лексикона внутри ленты темы и ленты ремы: все близкие синонимы замещались одним термином, 4) поочередное присвоение номеров терминам внутри каждой ленты. В итоге мы получили 24 временных ряда длиной от 290 до 360 шагов.

С помощью статистических пакетов NON-LINEAR DYNAMICS TOOLBOX (NDT) и DETRENDED FLUCTUATION ANALYSIS (DFA) были выявлены некоторые существенные свойства этих временных рядов.

Гипотеза №1 в результате анализа не была опровергнута. Ленты темы и ленты ремы всех 12 текстов-стимулов, по-видимому, носят характер детерминированного хаоса. Оснований для данного вывода два: во-первых, положительная знакопостоянная доминантная экспонента Ляпунова (во всех случаях) и, во-вторых, насыщенная малая корреляционная размерность аттрактора (также во всех рядах). Таким образом, указанные временные ряды можно классифицировать как малоразмерный хаос.

Все вычисления проводились при оптимальном временном лаге, вычисленном методом ближайших ложных соседей, и значениях пространства погружения (поочередно) от 2 до 10.

Детрендированный анализ флуктуаций дал близкие средние значения для лент темы и ремы обеих подгрупп текстов (гр. А, тема: 0,615, рема: 0,605; гр. Б, тема: 0,625, рема: 0,597), характеризуя генеративный механизм как дистрибутивный фрактал. Этот механизм можно описать через модель песочной кучи: мно-

жественная причинность, коллективное дискретное релаксационное поведение после накопления 'усталости' (потеря системой равновесия). Мы трактуем это как бифуркацию, связанную со сменой доминантной темы.

Гипотеза №2 также не была отвергнута. Корреляционная размерность аттракторов более абстрактных текстов гр. Б действительно в среднем больше (тема: 1,52; рема: 1,30), чем у аттракторов более конкретных текстов гр. А (тема: 1,35; рема: 1,27).

9. Выводы. В результате проведенного эксперимента гипотезы, основанные на МСДС, отвергнуты не были, что позволяет говорить о применимости данной модели к анализу реальных лингвистических данных. К частным выводам относится заключение о том, что малая доходчивость абстрактных текстов по сравнению с текстами на конкретную, наглядную тематику, может объясняться тем, что для своего кодирования в тематической модели ситуации абстрактные темы требуют более сложных конфигураций агентов структурно-ассоциативной памяти/многоуровневой иерархии управления двойной сети. Повышенная сложность отражается в большей средней размерности аттрактора смысловой динамической системы, что говорит о меньшей плотности свертывания информации.

В свою очередь, в условиях жесткого естественного отбора, действующего в двойной сети, малая интенсивность паттерна (плотность свёртывания) означает низкие шансы на выживание структуры. Этим может объясняться ускоренное забывание содержания высоко абстрактных текстов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Goertzel B. Chaotic Logic: Language, Mind and Reality from the Perspective of Complex Systems Science. Plenum Press, 1994. <http://www.goertzel.org>
2. Бялоус Н.И. Принципы фрактальности в структуре художественного текста // Лингвистические парадигмы и лингводидактика. Иркутск, 1997.

3. Герман И.А. Речевая деятельность как самоорганизующаяся система (к становлению лингвосинергетической парадигмы): дисс. ... канд. филол. наук: 10.02.19. Барнаул, 1999.
4. Москальчук Г.Г. Структура текста как синергетический процесс: дисс. ... доктора филол. наук: 10.02.19. Барнаул, 1999.
5. Шабес В.Я. Событие и текст. М.: Высшая школа, 1989.

Получено 23.10.2001 Воронежский государственный технический университет