

© 2012 г. И.А. МЕЛЬЧУК

ЗАВИСИМОСТИ-2011: ОТНОШЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ В ЯЗЫКЕ И В ЛИНГВИСТИКЕ

В статье обсуждаются три типа языковых зависимостей: семантическая, синтаксическая и морфологическая (= управление и согласование), а также их возможные комбинации. В рамках подхода «Смысл-Текст» рассматриваются глубинно-синтаксические и поверхностно-синтаксические зависимости, критерии установления поверхностно-синтаксических зависимостных отношений и языковые явления, для описания которых синтаксические зависимости необходимы. Особо характеризуются понятия «составляющая» ~ «синтагма» ~ «словосочетание» ~ «синтаксическая группа» и анализируется так называемый «парадокс расстановки скобок».

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Цель статьи

В этой статье не представлены какие-либо новые факты или новые идеи, касающиеся известных фактов. Ее цель – просто подытожить мой пятидесятилетний опыт работы над языковыми зависимостями и лучше организовать знания, накопленные в течение этого периода; я опираюсь на следующие опубликованные (и легко доступные) работы: [Мельчук 1963; 1974; Mel'čuk 1979; 1988; 2002; 2003; 2009]. Я не буду детально объяснять природу языковой зависимости и не предлагаю строгих определений используемых понятий и формализмов теории Смысл-Текст (заинтересованный читатель может найти все это в опубликованных работах, в частности, в [Мельчук 1974: 31 и сл.; Mel'čuk 1981; 1988: 43–101; 1997; 2006: 4–11; Kahane 2003]). И, наконец, я ограничусь минимумом ссылок.

Более конкретно, моя задача сводится к следующим пунктам:

- Представить краткий обзор того, что необходимо знать о языковых зависимостях, чтобы успешно работать с ними (≈ вводный курс «Dependencies 101»).
- Продемонстрировать необходимость зависимостей в лингвистических описаниях.
- Охарактеризовать использование лексемных групп (≠ составляющих) внутри строго зависимостного подхода.

Но сначала – о моем личном опыте в области языковых зависимостей.

1.2. Немного истории

Впервые я обнаружил полезность синтаксических зависимостей в конце пятидесятых годов прошлого века, когда я разрабатывал систему автоматического венгерско-русского перевода, см. [Мельчук 1957]. Вот один пример из указанной статьи: венгерская фраза (1a) должна быть переведена русской фразой (1b).

- (1) a. *A legtöbb nyelvnek sok idegen eredetű*
 АРТ_{опред} больше.всего язык-ЕД.ДАТ много иностранный «происхожденческий»
szava van.
 слово-ЕД.НОМ.ЗЕД есть

b. В большинстве языков есть много слов иностранного происхождения.

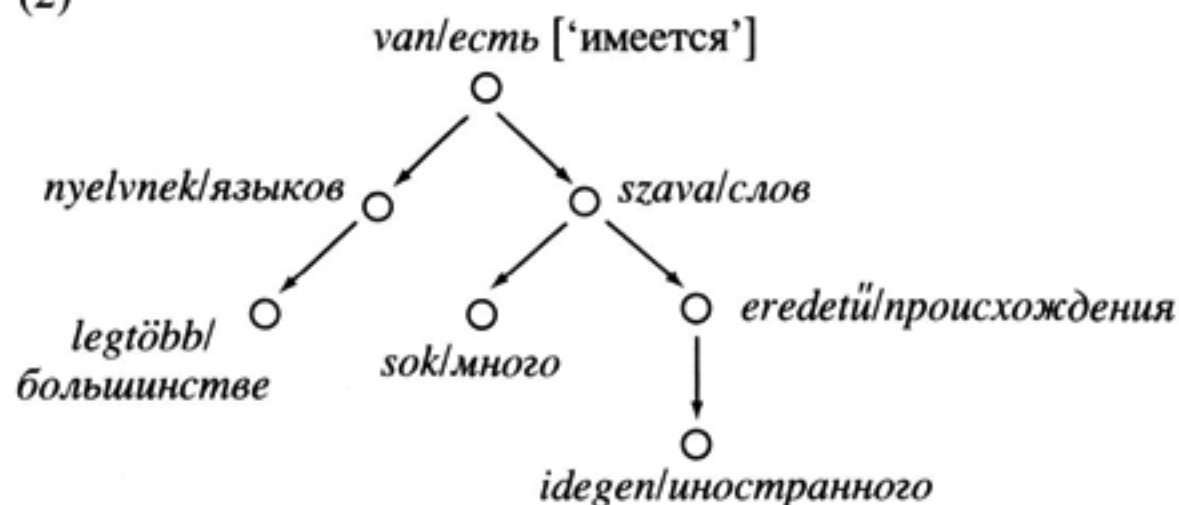
Чтобы система автоматического перевода смогла получить (1b) из (1a), должны быть формально разрешены по крайней мере четыре следующие проблемы:

- Грамматическое число существительных со смыслом ‘язык’ и ‘слово’, которые в венгерском стоят в единственном числе, поскольку к ним присоединен квантификатор (в венгерском языке все квантификаторы требуют единственного числа для квантифицированного существительного), а в русском должны иметь множественное число (так как в русском квантификаторы – за несколькими исключениями, вроде «малых» числительных, – требуют множественного числа для квантифицированного существительного).
- Согласование русского прилагательного *иностранный* с существительным *происхождение*, тогда как в венгерском прилагательные с существительными не согласуются.
- Дательному падежу венгерского существительного NYELV ‘язык’, который требуется глаголом VAN ‘иметься у Y-а’, в русском соответствует предлог В, управляемый глагольной формой ЕСТЬ – эквивалентом венгерского VAN.
- Порядок слов: в ряде случаев венгерские слова предшествуют своим синтаксическим хозяевам, а их русские эквиваленты должны следовать за своими; ср.: *szava van* ⇔ *есть слова*, *eredetű szava* ⇔ *слова ... происхождения*.

Так вот, в то время – равно, как и сейчас, – мне казалось невозможным сформулировать соответствующие правила в терминах структуры составляющих. Описание синтаксической структуры фразы посредством составляющих (phrase structure), которое лингвисты в бывшем СССР, работавшие в области машинного перевода, заимствовали из англо-американских источников, было тогда единственным достаточно известным формализмом. Однако я ясно видел, что перевод с помощью скобочных структур часто невозможен. И в результате моих попыток найти другой путь возникла идея синтаксических зависимостей¹.

Дело в том, что при использовании синтаксических зависимостей все названные выше проблемы перевода данной венгерской фразы решаются легко. Рассмотрим упрощенное дерево зависимостей венгерской и русской фраз (1):

(2)



Если опираться на зависимости между лексемами, то сформулировать правила, обеспечивающие для указанных четырех случаев необходимые изменения при переводе с венгерского на русский, сравнительно несложно. Таким образом, мне стало ясно, что, во-первых, для успешного автоматического перевода необходима – в качестве «посредника» между фразами двух разных языков – синтаксическая структура этих фраз и, во-вторых, эта структура должна быть представлена в терминах зависимостей.

¹ Я, разумеется, был не одинок в поисках альтернативы синтаксису составляющих: по крайней мере, в Германии, Франции и Чехословакии исследователи медленно двигались вперед по той же самой трудной дороге – и по тем же причинам. Интересно, что в США Дэвид Хейс сформулировал в явном виде основные положения зависимостного описания в синтаксисе уже в 1961 году [Haas 1961], но его голос оказался вопиющим в пустыне... Кроме того, описание синтаксической структуры в терминах зависимостей предлагалось спорадически и ранее – в рамках традиционной грамматики, начиная от арабских синтаксистов VIII века и вплоть до Теньера (однако основополагающий труд этого последнего [Tesnière 1959] был в то время еще не опубликован).

1.3. Зависимости и подход Смысл–Текст

Для того чтобы зависимостное представление высказываний на синтаксическом уровне было эффективным, важно следовать трем следующим принципам:

- Исходная точка изучения и описания высказывания есть его семантическое представление. Самое первое, что должен делать лингвист с любым изучаемым выражением, – это дать формальное представление его **смысла**, чтобы затем установить и описать соответствия между выражениями и их смыслами. Речь идет о принципе «Мы говорим то, что думаем!» (т. е. сначала думаем, а потом выражаем нашу мысль).

- Перспектива синтеза является предпочтительной: лингвистическое описание осуществляется в направлении **от смысла к тексту**. Другими словами, лингвист должен моделировать деятельность говорящего, т. е. того, кто производит тексты, а не адресата, который их понимает. Это принцип «Пользоваться языком – значит, прежде всего, говорить!»

- Лингвистическое описание должно быть стратификационным. Каждый тип главных языковых единиц – фразы, предложения и слова – должен быть представлен в **разных аспектах**, специфичных для данного типа, и, соответственно, лингвист должен иметь в своем распоряжении **разные формализмы**. В результате различаются несколько уровней лингвистических представлений, для каждого из которых имеются свои структуры; эти представления связаны формальными правилами лингвистической модели. Более конкретно, имеются семантическое, синтаксическое, морфологическое и фонетическое представления. Здесь мы действуем по принципу «Мухи отдельно, а котлеты отдельно!»².

Итак, зависимости в лингвистических описаниях должны применяться в комплекте с подходом Смысл-Текст.

Из сказанного вытекает, что я не могу ограничиться синтаксическими зависимостями. Поскольку синтаксис – это интерфейс между семантикой и морфологией, синтаксические зависимости следует рассматривать на фоне и в сравнении с другими типами языковых зависимостей.

1.4. Принятые упрощения

В предлагаемой ниже характеристике модели Смысл-Текст допущены два упрощения:

- 1) Самый глубинный уровень представления высказываний – это семантическое представление [= СемП]. Хотя самым верхним (т.е. самым поверхностным) представлением в принципе является фонетическое представление, в примерах, приводимых в данной статье, верхним представлением будет глубинно-морфологическое [= ГМорфП]. Таким образом, вся морфология остается за бортом (дело, в частности, в том, что многие языки – например, вьетнамский или китайский – не имеют или почти не имеют морфологии, так что в самом общем плане от рассмотрения морфологии можно и отказаться).

- 2) Вместо полного лингвистического представления некоторого уровня я ограничусь только его главной структурой. Например, хотя СемП предложения включает в себя четыре структуры – семантическую, семантико-коммуникативную, риторическую и референциальную, здесь будет рассматриваться только его главная, а именно **семантическая структура** [= СемС].

² Это заключительная строка старого еврейского анекдота. Некто заходит в дешевый примитивный ресторан и заказывает котлеты. Ему подают котлеты, на которых валяются дохлые мухи. Посетитель подзывает официанта и жалуется ему. Официант взрывается: – А тогда пошел вон! Если тебе не нравятся наши котлеты, катись на все четыре стороны! – и готовится к оскорблению действием. Посетитель, пытаясь урезонить его: – Вы меня не поняли! Я ничего не имею против ваших котлет, но я хотел бы мухи отдельно, а котлеты отдельно!

Что касается предлагаемых ниже определений, в них учитываются лишь прототипические манифестации определяемых языковых явлений. Тем самым некоторые определения являются неполными, т.е., строго говоря, некорректными. Однако для моей цели в данной статье они достаточны.

2. ТИПЫ ЯЗЫКОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Рассмотрим следующую простую английскую фразу:

(3) *Male lions carefully groom their paws.*

‘Львы-самцы тщательно ухаживают за своими лапами’.

Задача лингвиста состоит в том, чтобы сформулировать систему правил, которые, будучи применены к формальному представлению смысла этой фразы (т. е. к ее СемП-у), строят формальное представление ее физической формы, т. е. ее фонетическое представление [= ФонетП]. Система таких правил для всего языка и есть **лингвистическая модель** этого языка, описывающая соответствие $\{\text{СемП}_i\} \Leftrightarrow \{\text{ФонетП}_j\}$. Как я уже сказал, в моих примерах я останавливаюсь на глубинно-морфологическом представлении [= ГМорфП], опуская более поверхностные представления.

Ниже даются СемС и ГМорфС фразы (3); для упрощения изложения я записываю СемС с помощью русских семантем:

(4) а.



Семантема ‘интенсивно’ представляет лексическую функцию Magn; Magn (УХАЖИВАТЬ) = ТЩАТЕЛЬНО.

Буквальное чтение СемС в (4а):

‘Львы-самцы имеют свойство интенсивно ухаживать за своими лапами’

То же самое в предикатно-аргументной нотации (предикаты набираются с заглавной буквы; индекс «i» указывает кореферентность):

Свойство(Самцы (львы_i); Интенсивно(львы_i; Ухаживать(Лапы (львы_i))))

б. MALE < LION_{PL} < CAREFULLY < GROOM_{IND, PRES, 3, PL} < THEIR < PAW_{PL}

Символ «<» задает линейный порядок лексем.

СемС в (4а) записана в терминах **семантических зависимостей**. Переход от (4а) к (4б) осуществляется через глубинно-синтаксическую и поверхностно-синтаксическую структуры [= ГСинтС и ПСинтС], которые базируются на **синтаксических зависимостях** (см. 5.4). Правила перехода от ПСинтС к ГМорфС используют **морфологические зависимости**. Что же в точности понимается под этими тремя типами зависимостей?

Зависимость есть бинарное отношение, являющееся антирефлексивным, антисимметричным и нетранзитивным; оно будет обозначаться буквой **D** (dependency) и изображаться стрелкой: Хозяин $\circ \longrightarrow \circ$ Зависимый.

Семантическая зависимость [= Сем-D].

СемС записана на формальном языке, базирующемся на языке исчисления предикатов³; ее элементы – **семантемы** (= означаемые лексем) – связаны отношением зависимости. Это **семантическая зависимость**, соответствующая отношению «предикат ~ аргумент»: предикат является семантическим хозяином своих аргументов. Поскольку

³ Я не знаю, существует ли другой формальный язык для описания языковых смыслов. Во всяком случае, все известные мне проекты формальных семантических метаязыков полностью эквивалентны языку исчисления предикатов.

предикатная семантема, как было эмпирически установлено, может иметь максимум шесть аргументов, следует различать шесть отношений семантической зависимости (Сем-**D**): 1, 2, ..., 6. (Номера отношений не передают никакого семантического содержания: см. 4.)

Синтаксическая зависимость [= Синт-D**].**

Поскольку формально СемС – это **сеть**, а МорфС – **цепочка**, то СинтС, назначение которой – служить удобным мостом между СемС и МорфС, должна быть **деревом зависимостей**. Синтаксические зависимости связывают лексемы, стоящие в узлах этого дерева, т.е. СинтС; они имеют две следующие функции:

1) Синт-**D** между элементами словосочетания задает дистрибуцию этого словосочетания внутри предложения, т. е. его способность использоваться в определенной синтаксической позиции. Так, в словосочетании $L_1\text{—синт}\rightarrow L_2$ хозяин ($= L_1$) – это элемент, который употребляется так же, как все словосочетание целиком; другими словами, это словосочетание может подставляться во фразе вместо L_1 , но не вместо L_2 .

2) Синт-**D** определяет линейную позицию зависимого элемента по отношению к его хозяину. Например, в английском, баскском и французском имеются словосочетания типа $\text{Adj}\leftarrow\text{синт}\rightarrow N$; они употребляются как N , а не как Adj , и позиция прилагательного Adj задается относительно управляющего им существительного N , хотя и по-разному в разных языках: в английском Adj предшествует N ; в баскском следует за N ; а во французском прилагательное может быть как перед, так и позади N , в зависимости от ряда условий.

Морфологическая зависимость [= Морф-D**].**

Сем-**D** и Синт-**D** являются языковыми универсалиями: не существует такого языка, в котором бы эти зависимости отсутствовали, и в любом языке не существуют предложения без полной системы указанных зависимостей (каковые охватывают все слова каждого предложения). Что же касается Морф-**D**, то они имеются только в некоторых языках, а именно в тех, для которых характерен феномен согласования или управления. Но даже в языке с морфологией не все слова любого предложения обязаны быть морфологически связанными. Так, в (3) глагол GROOM согласуется с подлежащим $LION_{PL}$, и это единственная морфологическая связь во всей фразе.

Подытожим сказанное.

Сем-**D** имеет место между семантемами, т.е. означаемыми лексем; ' $L_1\text{—сем}\rightarrow L_2$ ' значит ' $L_1(L_2)$ ', т.е. «семантема ' L_2 ' является аргументом предикатной семантемы ' L_1 '».

Синт-**D** имеет место между лексемами как таковыми: $L_1\text{—синт}\rightarrow L_2$ означает, что L_1 определяет дистрибуцию, т.е. пассивную валентность, выражения $L_1\text{—синт}\rightarrow L_2$ внутри предложения (точнее говоря, в СинтС этого предложения). В то же время линейная позиция лексемы L_2 в предложении определяется относительно лексемы L_1 : L_2 либо предшествует L_1 , либо следует за ней, либо может предшествовать или следовать в зависимости от языка и дополнительных контекстных условий.

Морф-**D** имеет место между граммемами и/или синтаксическими признаками лексем: $L_1\text{—морф}\rightarrow L_2$ означает, что граммема или синтаксический признак лексемы L_1 определяет некоторые граммемы лексемы L_2 .

Сем-**D** и Синт-**D** универсальны; они образуют связные структуры (предложений) и эксплицитно отражены в формальных представлениях предложения – семантических сетях и синтаксических деревьях. Напротив, Морф-**D** не универсальны: они есть далеко не в каждом языке и они не образуют связную структуру (внутри предложения). Поэтому они не имеют эксплицитного отражения в формальных представлениях предложения, а используются лишь в синтаксических правилах, которые обеспечивают морфологизацию синтаксической структуры.

Рассмотренные типы зависимости не исчерпывают все возможные языковые зависимости: так, имеются еще, например, коммуникативные зависимости, которыми я здесь заниматься не буду.

3. ВОЗМОЖНЫЕ КОМБИНАЦИИ ТРЕХ ТИПОВ ЯЗЫКОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Логическая автономность указанных трех типов зависимости проявляется в том, что они сочетаются друг с другом: две лексемы L_1 и L_2 одного предложения могут быть связаны любой комбинацией зависимостей из логически возможных 14 комбинаций. Ниже дан обзор всех этих комбинаций.

1. L_1 L_2 :	Между L_1 и L_2 нет никаких зависимостей; например, между НИЖЕ и ЭТОТ (в виде <i>этих</i>) в предыдущей фразе.
2. L_1 –сем→ L_2 :	Между L_1 и L_2 имеется только Сем- D ; например, между ИВАН _{L2} и БОЛЕТЬ _{L1} в <i>Иван начал болеть</i> .
3. L_1 –синт→ L_2 :	Между L_1 и L_2 имеется только Синт- D ; например, между TAKUSAN _{L2} ‘много’ и YOMU _{L1} ‘читать’ в яп. <i>Yoko+wa hon+o takusan yom+u</i> букв. ‘Йоко _{ТЕМА} книгу _{АСС} много читать _{PRES} ’ = ‘Йоко читает много книг’; семантически ‘takusan’ относится к ‘hon’, а морфологически <i>takusan</i> – неизменяемое наречие, синтаксически зависящее от глагола.
4. L_1 –морф→ L_2 :	Только Морф- D между L_1 и L_2 ; ср. IČ _{L1} ‘наш’ и НЕБГНУ-jič _{L2} ‘убежал.наш’ в табасаранском <i>Ič tudur uc^{wh}u+na hebgnu+jič</i> букв. ‘Наш козленок к.вам убежал.наш’, где глагол НЕБГНУ морфологически зависит от местоимения IČ ‘наш’, при отсутствии Сем- D или Синт- D между ними.
5. L_1 –сем→ –синт→ L_2 :	Однонаправленные Сем- D и Синт- D между L_1 и L_2 , без Морф- D ; ср. связи между READ _{L1} и NEWSPAPER _{L2} в <i>John is reading a newspaper</i> .
6. L_1 –сем→ ←синт→ L_2 :	Разнонаправленные Сем- D и Синт- D между L_1 и L_2 , без Морф- D ; ср. INTERESTING _{L1} и NEWSPAPER _{L2} в <i>an interesting newspaper</i> , где NEWSPAPER, Сем-аргумент предиката ‘interesting’, семантически зависит от лексемы INTERESTING, будучи ее синтаксическим хозяином.
7. L_1 –сем→ –морф→ L_2 :	Однонаправленные Сем- D и Морф- D между L_1 и L_2 , без Синт- D ; например, клитика le _{DAT-L2} ‘ему/ей’ в исп. <i>Juan le quiere dar un libro</i> ‘Хуан хочет дать ему книгу’ зависит семантически и морфологически от глагола DAR _{L1} , с которым синтаксической связи она не имеет (синтаксически клитика зависит от глагола-сказуемого QUERER ‘хотеть’, так как она образует с ним одну просодическую группу и ее позиция в предложении определяется по отношению к этому глаголу).
8. L_1 –сем→ ←морф→ L_2 :	Разнонаправленные Сем- D и Морф- D между L_1 и L_2 , без Синт- D ; например, во франц. <i>Marie est devenue belle</i> ‘Мари стала красивой’ MARIE _{L2} зависит семантически от предиката ‘beau’ (= BELLE _{L1}), будучи его аргументом, а BELLE зависит морфологически от MARIE (согласуется в роде и числе).
9. L_1 –синт→ –морф→ L_2 :	Однонаправленные Синт- D и Морф- D между L_1 и L_2 , без Сем- D ; например, AB _{L1} ‘от’ и URBS _{L2} ‘город’ в лат. <i>ab urb+e condita</i> букв. ‘от города основанного’ = ‘от основания города [= Рима]’.
10. L_1 –синт→ ←морф→ L_2 :	Противоположно направленные Синт- D и Морф- D между L_1 и L_2 , без Сем- D ; ср. TEMPERATURE _{L2} и BEGIN _{L1} в <i>Temperature begins to fall</i> : синтаксически TEMPERATURE зависит от BEGIN, а морфологически – наоборот; Сем- D между ними нет (‘temperature←сем–fall←сем–begin’).

11. $L_1 \begin{matrix} \leftarrow \text{сем} \rightarrow \\ \leftarrow \text{синт} \rightarrow \\ \leftarrow \text{морф} \rightarrow \end{matrix} L_2:$	Однонаправленные Сем- D , Синт- D и Морф- D между L_1 и L_2 ; например, <i>вижу_{L1} Маш+у_{ACC-L2}</i> в <i>Я вижу Машу</i> .
12. $L_1 \begin{matrix} \leftarrow \text{сем} \rightarrow \\ \leftarrow \text{синт} \rightarrow \\ \leftarrow \text{морф} \rightarrow \end{matrix} L_2:$	Однонаправленные Сем- D и Синт- D между L_1 и L_2 , при противоположно направленной Морф- D ; например, многоличное согласование глагола-сказуемого в безпадежном языке: в абх. <i>Nadš'a sara i+s+al+teit' ašwq'w'ə</i> букв. 'Надша мне дала книгу', где глагол <i>isalteit'</i> _{L1} согласуется своими тремя префиксами со всеми неизменяемыми актантами (в лице и роде); семантически и синтаксически актанты зависят от глагола, а морфологически он зависит от них.
13. $L_1 \begin{matrix} \leftarrow \text{сем} \rightarrow \\ \leftarrow \text{синт} \rightarrow \\ \leftarrow \text{морф} \rightarrow \end{matrix} L_2:$	Однонаправленные Сем- D и Морф- D между L_1 и L_2 , при противоположно направленной Синт- D ; например, изафетная конструкция в иранских языках: перс. <i>ketab+e nav</i> 'книга-ИЗАФЕТ новый', где существительное <i>КЕТАВ_{L2}</i> 'книга' – семантический аргумент предиката <i>NAV_{L1}</i> 'новый', от которого и получает морфологический маркер -e, будучи его синтаксическим хозяином.
14. $L_1 \begin{matrix} \leftarrow \text{сем} \rightarrow \\ \leftarrow \text{синт} \rightarrow \\ \leftarrow \text{морф} \rightarrow \end{matrix} L_2:$	Однонаправленные Синт- D и Морф- D между L_1 и L_2 , при противоположно направленной Сем- D ; ср. <i>ИНТЕРЕСНЫЙ_{L2}</i> и <i>КНИГА_{L1}</i> в <i>интересная книга</i> .

4. СЕМАНТИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

Говоря о семантической зависимости, прежде всего надо подчеркнуть, что в СемС не должно быть разных семантически нагруженных семантических отношений – типа глубинных падежей Филлмора или «семантических ролей» (= «θ-ролей») порождающей грамматики. Эксплицитно указывать в Сем-структуре фразы *Ваня любит Машу*, что лексема *ВАНЯ* (или, точнее, ее семантема) связана с лексемой *ЛЮБИТЬ* (т.е. с семантемой 'любить') Сем-отношением «Экспериенцер», а *МАША* – отношением «Стимул / Объект», логически непоследовательно. В самом деле, «Экспериенцер» – это попросту бинарный предикат 'X испытывает Y', который, строго говоря, в свою очередь требует указания о семантически нагруженных отношениях между ним и его аргументами, каковые, в свою очередь, требуют того же самого, и так далее – без конца. Например:

ЛЮБИТЬ – «Экспериенцер» → *ВАНЯ* ≡ *ЛЮБИТЬ* ← ? – *ИСПЫТЫВАТЬ* – ? → *ВАНЯ* ≡ ...

Это создает бесконечную регрессию, которую можно остановить только произвольным решением о том, какие семантические отношения и при каких условиях должны рассматриваться как непредикаты – или, по крайней мере, как не совсем нормальные предикаты. Однако допущение таких семантических отношений, которые не являются полноценными предикатами, есть *contradictio in adjecto*. Более того, каждый такой «не совсем нормальный» предикат способен выступать и как вполне нормальный, когда он приписан узлу (а не стрелке) семантической структуры. Таким образом, разные Сем-**D** имеют чисто различительную функцию (различая разные аргументы одного предиката с помощью любых произвольных символов, например, номеров) и не несут никакого конкретного содержания. Семантическая роль аргументов данного предиката по отношению к нему задается его семантическим разложением. Например:

'Ваня ← 1 – любить – 2 → Маша' ≈

'Ваня ← 1 – [испытывать сильное **расположение** и половое **влечение**] – 2 → Маша'.

NB: Однако имена «семантических отношений» могут быть использованы неформально – как своего рода полезные сокращения. Так, о лексеме L_1 можно говорить как об «Экспериенцере» по отношению к L_2 , если ' L_1 ' – это первый семантический актанта (= СемА 1) предиката 'испытывать (чувство)' в семантическом разложении лексемы ' L_2 '; L_1 , являющаяся СемА 2 предиката 'чувство ...', может быть описана как «Стимул / Объект» и т.п.

5. СИНТАКСИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

5.1. Глубинно- vs. поверхностно-синтаксическая зависимость

На уровне синтаксиса мы имеем два подуровня: глубинный, которому соответствует **глубинно-синтаксическое представление** [= ГСинтП] фразы, и поверхностный, которому соответствует **поверхностно-синтаксическое представление** [= ПСинтП]; внутри этих представлений имеются ГСинтС и ПСинтС. ГСинтП универсально – оно одинаково для всех языков; ПСинтС же определяется языком. Разделение синтаксического уровня на два подуровня позволяет делать полезные обобщения в области синтаксиса и формулировать простые и эффективные семантические правила, т.е. правила перехода от СемП к ГСинтП. Например, английский глагол **HELP** требует прямого дополнения (*help*–[the]–**DirO**→*neighbor*), а его русский эквивалент **ПОМОГАТЬ** – косвенного дополнения в дательном падеже (*помогать*–**IndirO**→*сосед+y*); таким образом, мы имеем здесь две разные синтаксические конструкции. Однако на глубинном уровне, где поверхностные различия нерелевантны, эти две конструкции представлены одинаково; они, так сказать, «нормализованы»:

HELP–II→NEIGHBOR и **ПОМОГАТЬ–II→СОСЕД**.

Различение глубинного и поверхностного синтаксических уровней влечет необходимость устанавливать для каждого уровня свой набор синтаксических Синт-**D**: глубинно- vs. поверхностно-синтаксические зависимости, более точно – глубинно-vs. поверхностно-синтаксические отношения [= ГСинтО vs. ПСинтО].

5.2. Глубинно-синтаксические отношения

ГСинтО должны быть независимыми от конкретного языка; все ГСинтО являются необходимыми, а их набор является достаточным в следующем смысле:

Необходимость: Каждое ГСинтО присутствует во многих (или даже во всех) языках.

Достаточность: ГСинтС любого предложения любого языка может быть естественным образом представлена в терминах имеющегося набора ГСинтО.

NB: Последнее утверждение верно только, если мы позволяем себе использовать в ГСинтС **фиктивные лексемы**, предназначенные передавать значения лексического типа, которые имеют некоторые синтаксические конструкции.

Каждое ГСинтО соответствует множеству сходных конкретных синтаксических конструкций разных языков; ГСинтО представляет эти конструкции в более абстрактной форме. ГСинт-отношения – это ориентированные на смысл обобщения специфических конструкций: на ГСинт-уровне различаются только самые общие типы синтаксических зависимостей. (Например, как показано выше, конструкции с прямым дополнением и косвенным дополнением при глаголах со смыслом ‘помогать’ в разных языках в ГСинтС представлены одинаково – посредством ГСинтО II.) Используемые в настоящее время ГСинтО перечислены в Таблице 1.

Таблица 1

Набор ГСинт-отношений

сочинительные ГСинтО		подчинительные ГСинтО									
		слабоподчинительные ГСинтО	сильноподчинительные ГСинтО								
			модификация: аттрибутивные ГСинтО	комплементация: актантные ГСинтО							
COORD 1	QUASI-COORD 2	APPEND 3	ATTR 4	ATTR _{descr} 5	I 6	II 7	III 8	IV 9	V 10	VI 11	II _{dir.sp} 12

Приведенный набор ГСинтО определяется пятью бинарными оппозициями:

1. Сочинение *vs.* подчинение: конструкции, употребляемые для списков (лексических выражений) ~ конструкции для выражений другого типа (не списков). В первом классе – классе **сочинительных** конструкций – имеются два ГСинтО: **COORD**(inative) [*Маша*,–**COORD**→*Петя*,–**COORD**→*Юра*; *Москва*–**COORD**→или *Тьмутаракань*] и **QUASI-COORD** [*в Москве*–**QUASI-COORD**→на проспекте Вернадского–**QUASI-COORD**→у родителей]; конструкции второго класса и соответствующие им ГСинтО являются **подчинительными**.

2. Слабое подчинение *vs.* сильное подчинение: конструкции со слабыми структурными связями ~ конструкции с сильными структурными связями. Первый класс – **слабоподчинительные** конструкции – представлен ГСинтО **APPEND**(itive) [*Миша пришел*,–**APPEND**→к сожалению, поздно. | *Миша*,←**APPEND**–пойди сюда. | Пролепс в языках типа китайского: «*Миша*←**APPEND**–[голова]–болит»]. Конструкции второго класса – **сильноподчинительные**.

3. Модификация *vs.* комплементация: определительные конструкции ~ актантные конструкции. Модификацией является такая Синт-**D** L_1 –синт→ L_2 , которая соответствует обратной Сем-**D** – ' L_1 ←сем– L_2 '; при комплементации направление Синт-**D** и Сем-**D** совпадает: L_1 –синт→ L_2 и ' L_1 –сем→ L_2 '. ГСинтО в конструкциях первого класса – это **модификативные** отношения [*работать*–**ATTR**→упорно], а в конструкциях второго класса – это отношения **актантные** [*Иван*←**I**–*работать*–**II**→над диссертацией].

4. Рестриктивная модификация *vs.* дескриптивная модификация: конструкции с рестриктивным модификатором ~ конструкции с дескриптивным модификатором. Первый класс – **рестриктивная**, или идентифицирующая, модификация – представлен ГСинтО **ATTR** (которое по умолчанию понимается как рестриктивное): *Он читает только интересные <французские> книги*; второй класс – **дескриптивная**, или квалификативная, модификация – представлен ГСинтО **ATTR_{descr}**: *Эти трое студентов, которые вернулись из Европы, были отправлены на конкурс*.

5. Разные актантные роли: **I, II, ..., VI, II_{dir.sp}**. Конструкции с актантными ГСинтО делятся на семь классов, в соответствии с максимальным числом ГСинт-актантов, которое может иметь лексическая единица, а именно шесть, плюс специальное отношение для прямой речи («УФ!»)←**II_{dir.sp}**–**ВЗДОХНУТЬ**_{ПРОШ}–**I**→ЮРА ⇔ «Уф», – вздохнул Юра.

5.3. Поверхностно-синтаксические отношения: критерии их установления

Поскольку Синт-**D** – это абстрактные сущности, непосредственно не воспринимаемые ни разумом, ни органами чувств, при установлении набора ПСинтО данного языка необходимо иметь три группы формальных критериев:

А. Критерий наличия синтаксической связи между двумя лексемами L_1 и L_2 данного предложения;

В. Критерии направления синтаксической связи между L_1 и L_2 ;

С. Критерии конкретного типа синтаксической связи между L_1 и L_2 .

• Наличие синтаксической связи: критерий А

Критерий А (просодия и линейный порядок): потенциальное просодическое единство и взаимное расположение лексем в предложении

Две лексемы L_1 и L_2 данного предложения непосредственно связаны некоторым синтаксическим отношением (= L_1 –синт– L_2), если и только если:

1) они могут образовывать высказывание данного языка, т.е. **просодическую группу** данного языка вне всякого контекста (например, *к стулу, плещет волна, светлое будущее, или Иван*);

2) линейная позиция одной из них в предложении определяется по отношению к другой.

Формальное определение просодической группы дать невозможно: такие группы выделяются на основе интуиции носителей языка. **Просодическая группа языка L ,**

или **потенциальная просодическая группа**, – это выражение языка L , которое существует в нем вне всякого контекста; **просодическая группа в предложении S** языка L , или **актуальная просодическая группа**, есть фрагмент предложения S , находящийся между двумя (потенциальными) паузами и имеющий специфический просодический контур. Потенциальная просодическая группа может быть и актуальной просодической группой (в данной фразе), но обратное неверно. Так, во фразе *Для его, так сказать, одностороннего атласа необходим футляр* цепочка *для его* является актуальной просодической группой; это, однако, ни в коем случае не потенциальная просодическая группа русского языка. (Различие между потенциальными и актуальными просодическими группами параллельно различию между словоформами языка и словоформами речи: словоформы языка существуют сами по себе, вне контекста: *деревьями, за, спохватившихся*; словоформы речи возникают в определенном контексте как результат синтаксических операций: франц. *ai* $\Leftarrow$ *à le* |__|/C/ или нем. *Mach' die Tür zu* 'Закрой дверь', из *zumach-(en)* 'закрыть'.)

Пример: в цепочке *на долгие годы* лексемы НА и ГОД_{PL} синтаксически связаны, так как 1) цепочка *на годы* является просодической группой русского языка и 2) лексема НА должна предшествовать лексеме ГОД_{PL}.

Конфигурация L_1 –синт– L_2 , рассматриваемая в реальной фразе, где каждая лексема реализована соответствующей словоформой, т.е. цепочка синтаксически связанных словоформ, есть не что иное, как **словосочетание**.

В принципе «просодическая группа» $\neq$ «словосочетание»; так, в сербской фразе (5) выделенная часть является просодической группой (в данном предложении, но не в языке), однако это не словосочетание (ни в этом предложении, ни в языке). С другой стороны, сербские словосочетания *видео*→*га* 'видевший его' и *сам*→*видео* 'есмы видевший' не являются просодическими группами в этой фразе (хотя в языке это просодические группы):

- (5) *Јуче сам га, као знаш, видео*
 вчера есмь его как знать-наст, 2ЕД видевиши
 'Вчера, как ты знаешь, я его видел'.

(САМ и ГА – клитики, что объясняет их специфическую линейную позицию.)

Аналогичный пример – выделенная цепочка в *У нашего, как вы знаете, директора...*: это просодическая группа, не являющаяся словосочетанием.

• **Направление синтаксической связи: критерии В**

Критерий В1 (синтаксический): пассивная валентность словосочетания

В словосочетании L_1 –синт– L_2 лексема L_1 является синтаксическим хозяином, если пассивная валентность всего сочетания в большей степени определяется пассивной валентностью лексемы L_1 , а не лексемы L_2 .

Так, пассивная валентность словосочетания *на годы* полностью определяется предлогом; отсюда *на*–синт→*годы*.

Если лексемы L_1 и L_2 имеют одинаковые пассивные валентности, критерий В1 не может выделить одну лексему как хозяина; тогда следует применять второй критерий.

Критерий В2 (морфологический): морфологические связи между словосочетанием и его внешним контекстом

В словосочетании L_1 –синт– L_2 лексема L_1 является хозяином, если L_1 определяет граммы лексем, внешних по отношению к данному сочетанию, или если эти внешние лексемы определяют граммы лексемы L_1 .

L_1 называется **морфологической контактной точкой** словосочетания L_1 –синт→ L_2 .

Так, в словосочетании *диван-кровать* критерий В1 не дает никакого ответа (оба компонента – существительные и имеют одинаковую пассивную валентность); однако критерий В2 выделяет в качестве хозяина лексему ДИВАН_(муж): ср. *эт+от* [ЕД.МУЖ] *диван-кровать был+Ø* [ЕД.МУЖ] ..., где внешний элемент согласуется с

ДИВАН_(муж), а не с КРОВАТЬ_(жен) (*эт+а диван-кровать был+а...); отсюда ДИВАН-synt→КРОВАТЬ.

Если и критерий В2 не работает (поскольку L_1 и L_2 имеют одинаковые морфологические свойства или же в данном языке нет морфологии), надо применить третий критерий.

Критерий В3 (семантический): денотат словосочетания

В словосочетании L_1 -синт- L_2 лексема L_1 является хозяином, если денотат этого словосочетания есть вид денотата лексемы L_1 , а не денотата лексемы L_2 .

В словосочетании *noun suffix* хозяином является лексема SUFFIX, так как *noun suffix* обозначает определенный вид суффикса (*suffix*), а не вид существительного (*noun*).

Можно сказать (вслед за [Zwicky 1993: 295–296]), что в словосочетании из двух слов синтаксический хозяин – это слово, являющееся либо детерминантом синтаксического класса всего словосочетания, либо – если синтаксического детерминанта не имеется – детерминантом морфологического поведения словосочетания, либо – если оба предыдущие детерминанта отсутствуют – детерминантом семантического содержания словосочетания.

• Типы поверхностно-синтаксических отношений: критерии С

Для каждой конфигурации L_1 -г[?]- L_2 следует определить, каким именно типом ПСинтО связаны соответствующие лексемы. Если хотя бы одно из условий, сформулированных в данных ниже критериях, не выполнено, гипотетическое ПСинтО г[?] должно быть расщеплено на два (или больше) ПСинтО.

Критерий С1 (минимальная пара): отсутствие семантического контраста

Если конфигурация L_1 -г[?]- L_2 может быть реализована двумя семантически противопоставленными словосочетаниями (которые формально различаются лишь синтаксическими средствами выражения, т.е. порядком слов, синтаксической просодией или синтаксическими граммемами), отношение г[?] должно быть расщеплено на два.

В русском языке конфигурация ДЕСЯТЬ←г[?]-КИЛО имеет две поверхностные реализации с разными значениями: *десять кило* vs. *кило десять*. При этом формальное различие между ними – чисто синтаксическое: порядок слов; поэтому гипотетическое ПСинтО г[?] должно быть расщеплено на два разных: ДЕСЯТЬ←количественное-КИЛО ⇔ *десять кило* и ДЕСЯТЬ←аппроксимативно-количественное-КИЛО ⇔ *кило десять*.

Критерий С2 (подставимость в контексте): синтаксическая подставимость

Символ $\Delta_{(X)}$ означает «ПСинт-поддерево, вершина которого – лексема синтаксического класса X».

Любое ПСинтО г языка L должно обладать следующим свойством (= «квазисвойство Кунце»): в L имеется такой синтаксический класс X, отличный от местоимений-субститутов, что для любой конфигурации L -г→ $\Delta_{(Y)}$ в любой ПСинтС замена $\Delta_{(Y)}$ на $\Delta_{(X)}$ (но не обязательно наоборот) не приводит к нарушению правильности этой структуры.

Иначе говоря, для каждого ПСинтО должен иметься прототипический зависимый, который возможен при любом хозяине. Так, в английских конфигурациях *have*-г[?]-*been* и *be*-г[?]-*going* гипотетическое ПСинтО г[?] не обладает указанным свойством: **have*-г[?]-*going* и **be*-г[?]-*been*; поэтому мы имеем здесь два разных ПСинтО: HAVE-perfect-analytical→BE и BE-progressive-analytical→GO.

Критерий С3 (повторимость): повторимость при одном хозяине

ПСинтО г должно быть либо неповторимым (в соответствующем поддереве только одна стрелка типа г может выходить из вершины этого поддерева), либо неограниченно повторимым (из вершины соответствующего поддерева может выходить любое количество стрелок г).

(6) В персидском языке крайне распространены выражения следующего типа:

Ramin+ra←г[?]-*kärd*-г[?]-*bedar*

Рамин DirO сделал пробуждение

букв. 'Рамина [он] сделал пробуждение'. = 'Он разбудил Рамина'.

Эти выражения включают глагольные коллокации *bedar kârd* ‘пробуждение сделал’ = ‘разбудил’ или *dârs dâd* букв. ‘урок дал’ = ‘научил’, в которых именной компонент (BEDAR и DÂRS) похож на прямое дополнение; однако, несмотря на наличие этого компонента, глаголы здесь являются переходными и управляют «настоящим» прямым дополнением (RAMIN), имеющим суффикс *-ra* – стандартный маркер прямого дополнения. Гипотетическое ПСинтО *r[?]* (= гипотетическое прямое дополнение) в таких выражениях может появиться только два раза, т.е. это отношение было бы ограничено повторимым. Поэтому вводятся два разных ПСинтО:

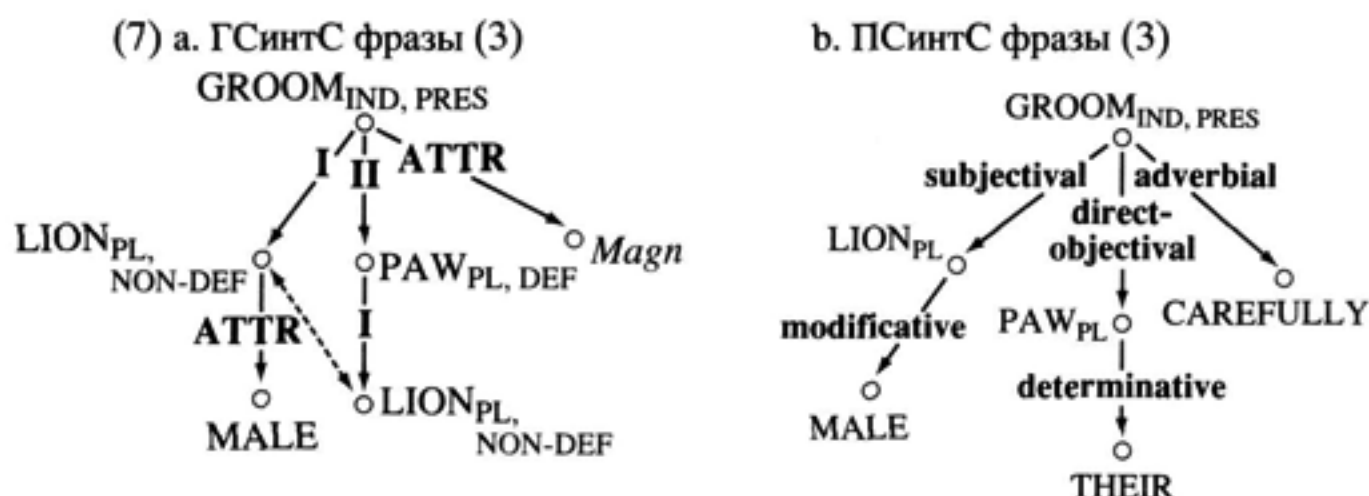
RAMIN←*dir-obj(ectival)*–KÂRD–*quasi-dir-obj*→BEDAR;

именной компонент (= база) в данных коллокациях считается квазипрямым дополнением.

Используя сформулированные критерии (а также во многих случаях действуя по аналогии), мы можем получить для данного языка полный список характерных для него ПСинтО. В Приложении дается список ПСинтО английского языка (составленный на основе работ [Mel’čuk, Pertsov 1987: 85–156] и [Mel’čuk 2009: 52–58]).

5.4. Примеры глубинно- и поверхностно-синтаксических структур

Чтобы проиллюстрировать применение ГСинтО и ПСинтО в практике лингвистических описаний, я приведу ГСинтС и ПСинтС фразы (3).



В ГСинтС (7а) пунктирная двунаправленная стрелка (←-----→) показывает кореферентность.

6. MORFOЛОГИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

Два типа морфологической зависимости – согласование и управление – естественным образом описываются в терминах зависимостей (подробнее о согласовании и управлении см. [Mel’čuk 2006: 31–105]). Проиллюстрируем наш подход на примере латинской фразы (8):

(8) *Tu solebas meas esse aliquid putare nugas.*
 ты-НОМ иметь.обычно- мой-ЖЕН.МН.АКК быть-ИНФ нечто-НОМ полагать-ИНФ пустяк-МН.АКК
 вение-2.ЕД
 ‘Ты обычно полагал, что мои пустяки – это нечто’.

Рассмотрим пару произвольных лексем, связанных морфологической зависимостью: $L_1 \leftarrow \text{морф} - L_2$.

6.1. Согласование

Лексема L_1 **согласуется** с лексемой L_2 по словоизменительной категории C_1 , если и только если выполняются оба следующие условия:

1) L_1 не является местоимением-субститутом, заменяющим вхождение лексемы L_2 .

- 2) L_1 получает граммему $g_1 \in C_1$, которая выбирается в зависимости
- либо от граммемы $g_2(L_2)$, такой что $g_2 \in C_2$, причем C_1 сопряжена с C_2 ⁴;
 - либо от синтаксического признака $\Sigma_2(L_2)$, являющегося согласовательным классом, местоименным лицом или местоименным числом.

В предложении (8) имеются два случая согласования:

- $MEUS_{L_1}$ 'мой' согласуется с $NUGAE_{L_2}$ 'пустяки' по роду («жен» – признак синтактики L_2) и по числу / падежу (это граммемы L_2) в данной фразе;
- $SOLERE_{L_1}$ 'иметь обыкновение' согласуется с TU_{L_2} по лицу и числу (это признаки синтактики L_2).

6.2. Управление

Лексема L_1 **управляется** лексемой L_2 ($= L_2$ **управляет** L_1) по словоизменительной категории C_1 , если и только если граммема $g_1 \in C_1$ при лексеме L_1 выбирается в зависимости

- либо от синтаксического признака $\Sigma_2(L_2)$, не являющегося ни согласовательным классом, ни местоименным лицом, ни местоименным числом (стандартный случай);
- либо от граммемы $g_2 \in C_2$ (лексемы L_2), такой что $g_2 \in C_2$ и C_1 не сопряжена с C_2 (специальный случай).

Во фразе (8) имеются следующие случаи управления:

- $SOLERE$ управляет номинативом местоимения $TU_{НОМ}$ и инфинитивом глагола $PUTARE_{ИНФ}$;
- $PUTARE$ управляет аккузативом существительного $NUGAE_{АКК}$ и инфинитивом глагола $ESSE_{ИНФ}$;
- $ESSE$ управляет номинативом местоимения $ALIQUID_{НОМ}$.

7. ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ СИНТАКСИЧЕСКИЕ ЗАВИСИМОСТИ

Теперь я хотел бы остановиться на достоинствах описания синтаксиса в терминах зависимостей. Имеется, по крайней мере, четыре языковых явления, которые удаётся адекватно описать только с помощью зависимостей: диатезы и залоги; лексические функции; перифразирование; порядок слов.

7.1. Диатезы и залоги

Диатезой лексемы L называется соответствие между ее Сем-актантами [= СемА] и ГСинт-актантами. Например, глаголы СЛЕДОВАТЬ и ПРЕДШЕСТВОВАТЬ имеют обратные диатезы: X_I *следует за* $Y_{ОМ_{II}} \equiv Y_I$ *предшествует* $X_{У_{II}}$; соответствующие диатезы могут быть изображены как $X \Leftrightarrow I, Y \Leftrightarrow II$ для СЛЕДОВАТЬ и $X \Leftrightarrow II, Y \Leftrightarrow I$ для ПРЕДШЕСТВОВАТЬ. Такая формулировка, равно как и понятие актанта – на трех разных уровнях (СемА, ГСинтА и ПСинтА [Mel'čuk 2004]), возможна только в рамках зависимостного подхода.

В свою очередь, описание диатез ведет к четкому определению **залога**: залог – это мена диатезы, эксплицитно маркированная грамматическими показателями. В частности, соотношение между активом и пассивом может быть представлено так же, как соотношение между глаголами СЛЕДОВАТЬ и ПРЕДШЕСТВОВАТЬ: X_I *читает* $Y_{II} \equiv Y_I$ *читается* $X_{ОМ_{II}}$. Используя предложенный аппарат, можно построить **исчис-**

⁴ Словоизменительная категория C_1 сопряжена со словоизменительной категорией C_2 , если и только если граммемы C_1 просто «отражают» граммемы C_2 и не делают в языке ничего другого. Например, категория падежа у прилагательного сопряжена с категорией падежа у существительного; категория числа у глагола сопряжена с категорией числа у существительного.

ление залогов; для этого следует выписать все логически возможные мены диатез, основанные на пермутациях ГСинт-актантов лексемы L по отношению к ее Сем-актантам, подавлении ГСинтА и референциальной идентификации Сем-актантов [Mel'čuk 2006: 181–262].

7.2. Лексические функции

Чтобы описать регулярные коллокации типа английских и русских *exert control* / осуществлять контроль, *pursue a policy* / проводить политику или *honor a commitment* / соблюдать обязательство, теория Смысл-Текст предлагает несколько десятков **лексических функций** [= ЛФ]; ср. $\text{Real}_1(\text{CONTROL}) = \text{exert} [\sim]$, $\text{Real}_1(\text{POLICY}) = \text{pursue} [\text{ART}\sim]$, $\text{Real}_1(\text{COMMITMENT}) = \text{honor} [\text{ART}\sim]$. Аналогично, для *empty promise* / пустое обещание, *poor example* / дурной пример и *pipe dream* / несбыточная мечта: $\text{AntiVer}(\text{PROMISE}) = \text{empty}$, $\text{AntiVer}(\text{EXAMPLE}) = \text{poor}$, $\text{AntiVer}(\text{DREAM}) = \text{pipe} [\sim]$. ЛФ применяется к базе коллокации (показана заглавными буквами) и выдает для нее соответствующие **коллокаты**. ЛФ, сопоставленные лексеме в словаре, позволяют осуществить правильный лексический выбор при автоматическом порождении текста или переводе, а также получать простым и элегантным способом перифразы, что часто необходимо для этих операций. Кроме того, они важны для лексикографии, а также чрезвычайно полезны для преподавания и изучения языка.

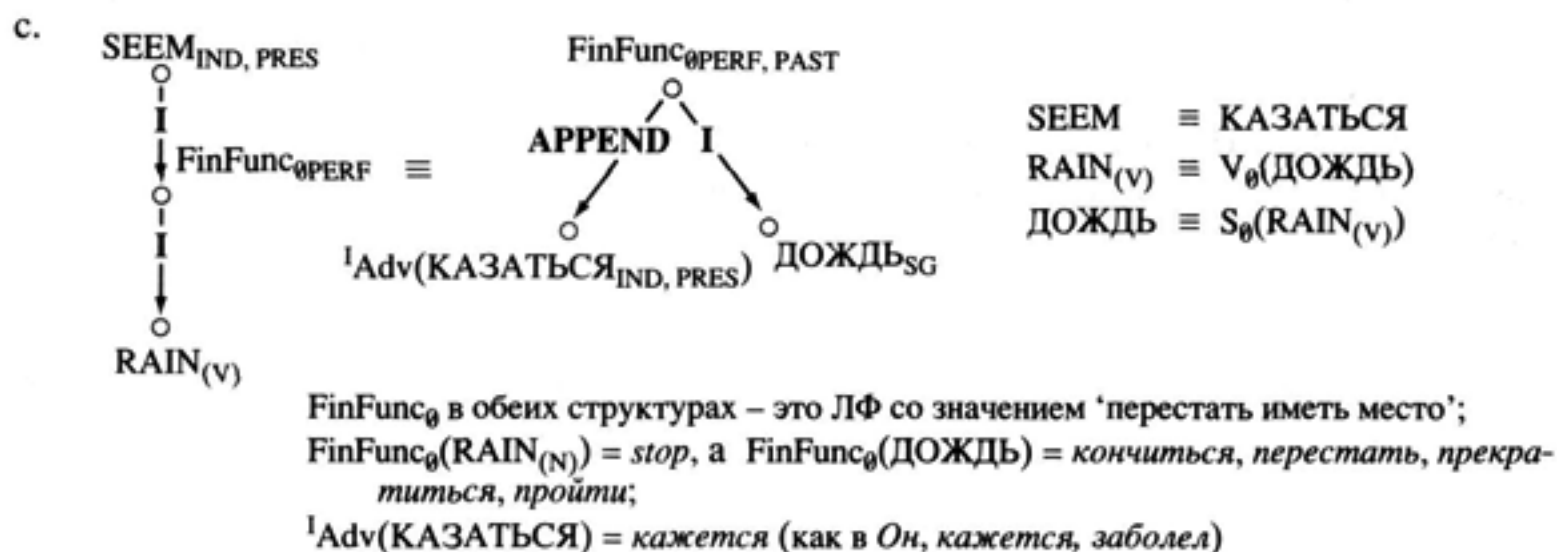
База коллокации и ее коллокаты связаны ГСинт-отношением, характерным для данной ЛФ: $\text{Real}_1(L) - \Pi \rightarrow L$, $L - \text{ATTR} \rightarrow \text{AntiVer}(L)$ и т.д. Таким образом, формализм лексических функций возможен только в рамках зависимостного подхода. (Более подробно о ЛФ см. [Иорданская, Мельчук 2007: 247–279].)

7.3. Перифразирование

Описание синтаксической структуры предложения в терминах зависимостей обеспечивает возможность эффективного **перифразирования**, т.е. исчисления множеств семантически эквивалентных ГСинт-структур. Такие правила перифразирования необходимы при автоматическом переводе из-за лексических, глубинно-синтаксических и морфологических расхождений между семантически эквивалентными предложениями разных языков [Mel'čuk, Wanner 2001; 2006; 2008]. Примером подобных расхождений может служить данная ниже пара фраз, английская и соответствующая ей русская:

- (9) a. *It seems to have stopped raining.*
b. *Дождь, кажется, перестал.*

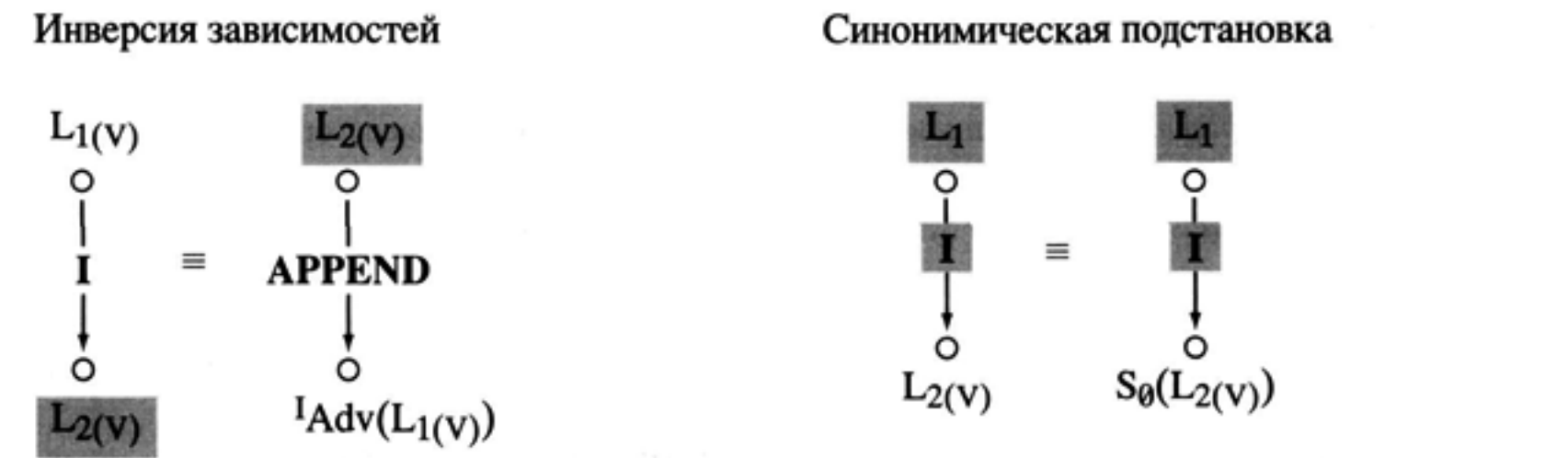
ГСинтС этих фраз и соответствия между их лексемами даны в (9с):



Для перехода от одной из этих ГСинтС к другой необходимы два следующие ГСинт-правила перифразирования (они приводятся здесь с серьезными упрощениями; штри-

ховкой показан контекст – элементы структуры, не затрагиваемые правилом, но контролирующие его применение):

(10) ГСинт-правила перифразирования



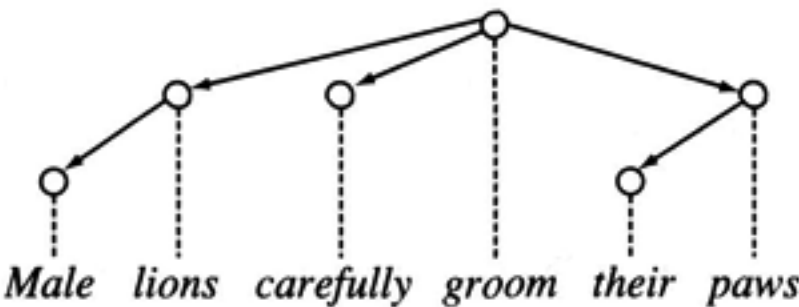
Эти правила формулируются в терминах лексических функций и стандартных ГСинт-преобразований. Благодаря ограниченному числу ЛФ и ГСинтО, с одной стороны, и небольшому числу возможных ГСинт-преобразований, с другой, удастся разработать полный набор правил ГСинт-перифразирования, которые оказываются универсальными, т.е. применимыми ко всем языкам (см. [Мельчук 1974: 149–176; Mel’čuk 1992; Milićević 2007: 245–333]).

7.4. Порядок слов

Одно из самых замечательных универсальных свойств порядка слов в разных языках, называемое **проективностью**, может быть описано естественным образом только в терминах зависимостей.

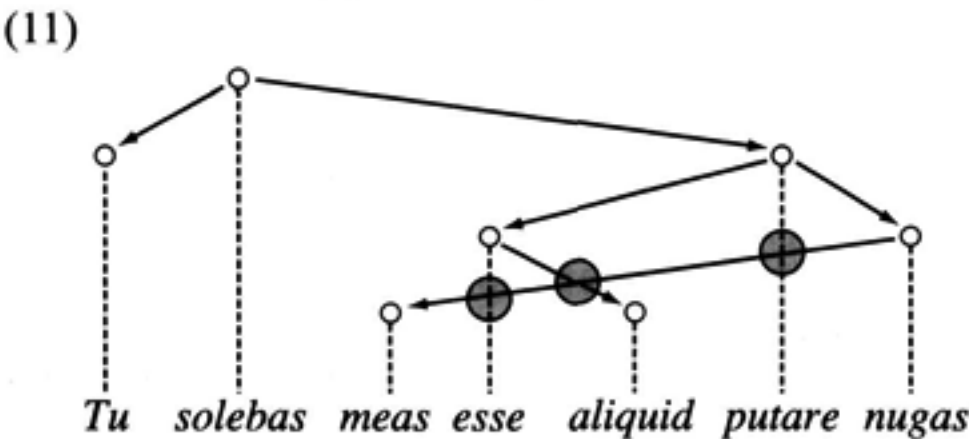
Порядок слов в предложении *S* является **проективным**, если и только если в проекции ПСинтС(*S*) на *S* ни одна стрелка зависимости не пересекает другую стрелку зависимости или перпендикуляр проекции.

Фраза (3) проективна:



Подавляющее большинство фраз в текстах любых языков проективны, и это позволяет сформулировать простые и общие правила порядка слов.

Тем не менее, непроективные конструкции встречаются в самых разных языках. Так, например, фраза (8) непроективна; в диаграмме (11) заштрихованные кружки отмечают точки нарушения проективности:



Вот несколько типовых непроективных конструкций из четырех языков:

- (12) a. русск. *общается черт знает с кем*
 b. франц. *le poème dont j'ai oublié le titre* букв. 'стихотворение, которого я забыл заглавие'
 c. англ. *visit the highest building in town* 'посетить самое высокое здание в городе'
 d. нем. *das Buch, das ich lesen will* букв. 'книга, которую я читать хочу'

Эти и другие случаи непроективности непринужденно описываются в терминах зависимостей, тогда как для составляющих они представляют серьезную проблему.

8. ГДЕ СИНТАКСИЧЕСКИЕ ЗАВИСИМОСТИ НЕДОСТАТОЧНЫ

В настоящий момент я знаю только одно синтаксическое явление, где чисто зависимостное описание недостаточно: это сочинительная конструкция, имеющая такой зависимый (выделен в примере полужирным шрифтом), который может относиться либо ко всему сочинительному словосочетанию (ко всем однородным членам), либо только к одному однородному члену. Вот стандартный пример:

- (13) а. ***старые** мужчины и женщины*
 может значить:
 либо 'старые мужчины' + 'женщины';
 либо 'старые мужчины' + 'старые женщины'.

Указанное семантическое различие не может быть выражено естественным образом в терминах зависимостей. Необходима дополнительная техника: в случае, когда зависимый элемент относится ко всем однородным членам, соответствующее поддерево должно быть эксплицитно указано; см. (13b):

- б. ***старые** ← [—мужчины → и → женщины]*: 'старые мужчины' + 'старые женщины' vs.
***старые** ← —мужчины → и → женщины* : 'старые мужчины' + 'женщины'

9. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ~ СИНТАГМЫ ~ СЛОВСОЧЕТАНИЯ ~ СИНТАКСИЧЕСКИЕ ГРУППЫ

«Классические» составляющие вообще не могут быть частью синтаксической структуры предложения хотя бы уже потому, что, как бы мы их ни определяли, они являются средством выражения этой структуры. Их естественное место – если где и есть, то в глубинно-морфологическом представлении [= ГМорфП] фразы. Однако там они появляются не как составляющие в строгом смысле этого термина, а как указания об актуальных просодических группах: задание пауз, фразовых ударений и интонационных контуров. Фраза (3) имеет ГМорфП (14), с тремя просодическими группами:

- (14) MALE LÍON_{PL} || CÁREFULLY GRÓOM_{IND, PRES, 3, SG} (I) THEIR PÁW_{PL}

Указанные здесь три части фразы не являются составляющими в строгом смысле слова: они не образуют иерархию последовательных вложений.

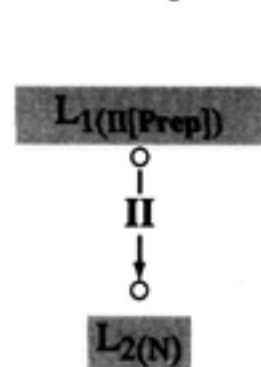
Таким образом, не следует даже обсуждать преимущества представления синтаксической структуры фразы в терминах зависимостей по сравнению с ее представ-

лением в терминах составляющих: представление СинтС строго и исключительно в терминах составляющих, т.е. без задания зависимостей, попросту невозможно. В то же время, задание зависимостей достаточно для получения составляющих или их аналогов.

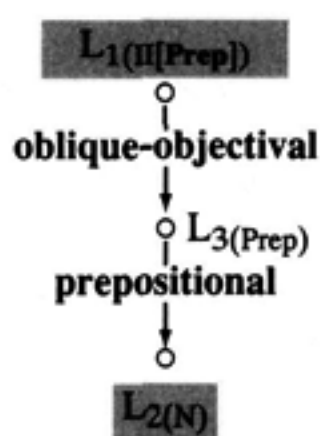
Тем не менее, для описания синтаксических явлений необходимы некоторые аналоги составляющих: я имею в виду понятия «словосочетания» и «синтаксической группы», которые примерно соответствуют английскому «phrase» (но не в смысле «составляющая»). О словосочетаниях речь уже шла выше; чтобы ввести синтаксические группы, необходимо понятие **синтагмы**. Различаются два типа синтагм: потенциальные, или синтагмы языка, и актуальные, или синтагмы речи.

• **Потенциальная синтагма** – это абстрактная схема некоторых реальных синтаксических конструкций данного языка. Она записывается в терминах частей речи и синтаксических признаков, как, например, $N \leftarrow V_{FIN}$, $V \rightarrow N$, $A \leftarrow N$, $Prep \rightarrow N$, $Adv \leftarrow V$ и т.п.; она обязательно минимальна, т.е. бинарна. Потенциальные синтагмы не выступают в каких-либо языковых представлениях, а используются в синтаксических правилах, как глубинных, так и поверхностных. Вот, например, два синтаксических правила русского языка:

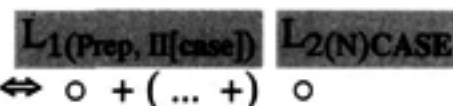
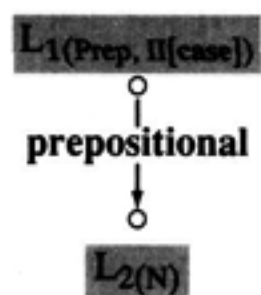
ГСинт-правило



⇔



ПСинт-правило



и $L_1 \Rightarrow \text{No.2}(\text{МСГ}_{(N)})$,
 $L_2 \Rightarrow \text{No.7}(\text{МСГ}_{(N)})$

«МСГ» означает 'минимальная синтаксическая группа', см. ниже; п° 2 и п° 7 отсылают к позициям 2 и 7 в обойме соответствующей МСГ.

Левая часть любого синтаксического правила – это потенциальная синтагма, соответственно, глубинная или поверхностная. Правые же части у правил разных уровней разные. Правая часть ГСинт-правила задает соответствующее ПСинт-поддерево. Правая часть ПСинт-правила предоставляет информацию о линейном порядке элементов синтагмы, а именно – об их взаимном расположении, о возможном промежутке между ними и об их месте в соответствующей обойме **М**(инимальной) **С**(интаксической) **Г**(руппы). Например, обойма $\text{МСГ}_{(N)}$ для русского языка выглядит следующим образом:

Таблица 2

Обойма именной МСГ для русского языка

1	2	3	4	5	6	7	8
сочин. союз	предлог	указат. местоимение	числительное	притяж. прилагат.	прилагательное	существительное	формула
ИЛИ	ДЛЯ	ЭТИ	ТРИ	НАШ	ИНТЕРЕСНЫЙ	ПРИМЕР	(11)

или для этих трех наших интересных примеров (11)

Актуальная синтагма – это конкретный фрагмент предложения данного языка, как, например, *Иван отдыхает, отдыхаем от Ивана, для его процветания, не сумел как следует отдохнуть* и т. д. Эти синтагмы бывают простые (= минимальные,

т.е. состоящие из двух лексем) или сложные (= включающие любое количество лексем). Актуальная синтагма представляет собой поддерево ПСинтС или ее линейную проекцию, которая и есть словосочетание.

Приведенное выше ГСинт-правило покрывает такие актуальные синтагмы, как *зависеть от Юры*, *ссориться с соседями* или *спешить в город*; в частности, оно производит их ПСинтС:

ЗАВИСЕТЬ-П → ЮРА ⇔ ЗАВИСЕТЬ-косвен.-дополн. → ОТ-предложное → ЮРА

ПСинт-правило обеспечивает линейризацию и морфологизацию соответствующих поддеревьев: *зависеть от Юры* и т. д.

Актуальная синтагма соответствует, по большей части, просодической группе, однако, как было сказано, это единицы совершенно различной природы. Так, фраза (8) имеет ГМорфП (15a), включающее четыре просодические группы, но только три актуальные синтагмы в (15b):

(15) а. ГМорфП фразы (8)

$TU_{NOM} < SOLERE_{IND, IMPF, 2, SG} | < MEUS_{FEM, PL, ACC} | < ESSE_{INF} < ALIQUID_{NOM} | < PUTARE_{INF} < NUGA_{PL, ACC}$

б. *tu solebas putare, meas nugas, esse aliquid*

10. ПАРАДОКС РАССТАНОВКИ СКОБОК («BRACKETING PARADOX»)

Описание английских выражений типа *historical novelist* или *nuclear physicist* в рамках некоторых синтактико-морфологических теорий представляет собой серьезную проблему. Трудность состоит в том, что суффикс *-ist* относится, так сказать, не просто к основе имени существительного, а к сочетанию этой основы с предыдущим прилагательным:

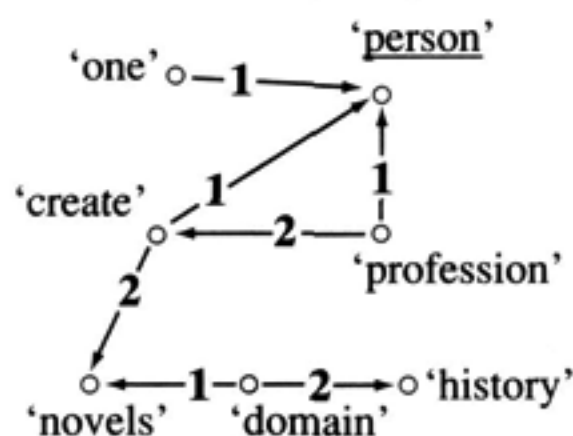
[historical novel]+ist ‘человек, профессия которого – создавать + исторические романы’;

[nuclear physics]+ist ‘человек, профессия которого – работать в + ядерная физика’.

Это явление известно под именем «bracketing paradox», т.е. парадокс расстановки скобок [= ПРС]⁵; оно полностью определяется применением составляющих. Однако в рамках теории Смысл-Текст, где составляющих нет, указанная трудность преодолевается совсем легко; точнее говоря, она просто не является трудностью.

Формальное описание соответствия между значением и структурой таких словосочетаний состоит из двух частей: представлений рассматриваемого словосочетания на разных уровнях и правил соответствия между этими представлениями. Ниже даются СемС, ГСинтС, ПСинтС и ГМорфС словосочетания *historical novelist* (более поверхностные представления для данной проблемы нерелевантны).

СемС словосочетания *historical novelist*



ГСинтС словосочетания *historical novelist*

$S_1 \text{Caus}_1 \text{Func}_0(\text{NOVEL})_{SG}$

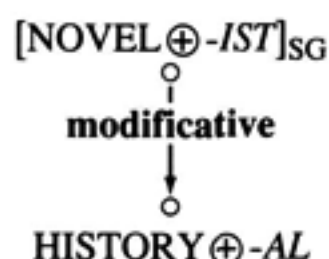
ATTR

$A_0(\text{HISTORY})$

$S_1 \text{Caus}_1 \text{Func}_0(L)$ – это сложная лексическая функция, означающая ‘тот, кто каузирует существование L-а’

⁵ Я признателен Т.М. Гроссу, от которого я узнал о ПРС.

ПСинтС словосочетания *historical novelist*

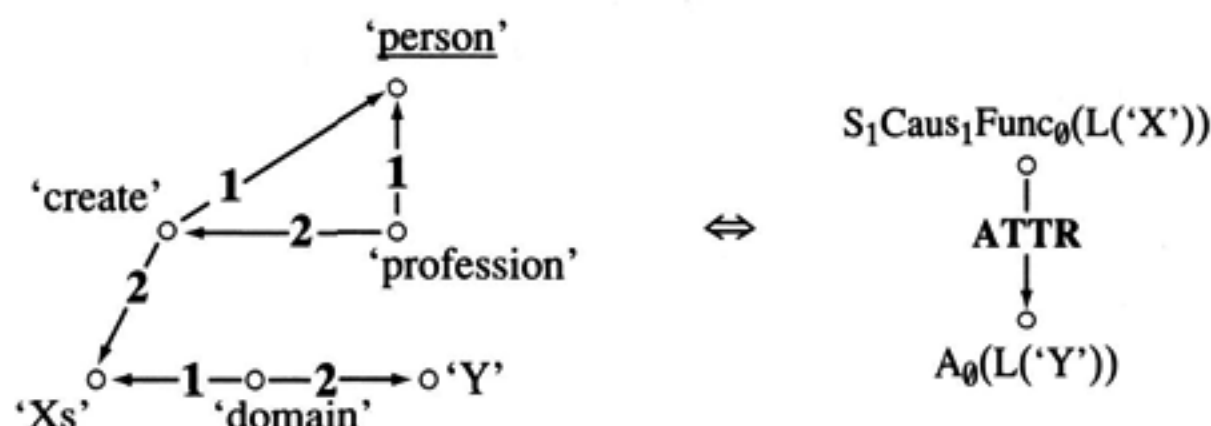


ГМорфС словосочетания *historical novelist*

$$\text{HISTORY} \oplus -\text{AL} < [\text{NOVEL} \oplus -\text{IST}]_{\text{SG}}$$

Теперь зададим правила соответствия.

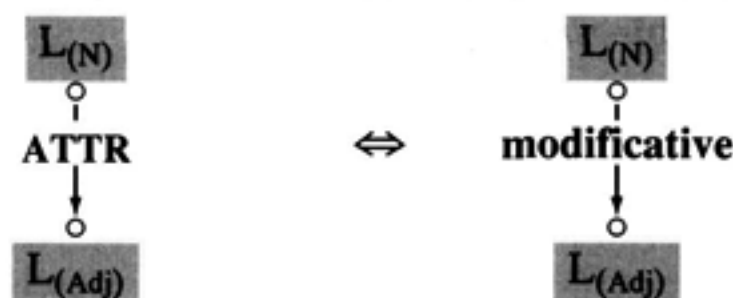
Семантическое правило (СемС $\Leftrightarrow$ ГСинтС)



Глубинно-синтаксические правила (ГСинтС $\Leftrightarrow$ ПСинтС)

$$S_1\text{Caus}_1\text{Func}_0(\text{NOVEL}) \Leftrightarrow \text{NOVEL} \oplus -\text{IST}$$

$$A_0(\text{HISTORY}) \Leftrightarrow \text{HISTORY} \oplus -\text{AL}$$



Итак, при нашем подходе никакого парадокса не наблюдается. Мораль: если вы не хотите парадоксов, не создавайте их неудачным выбором языка описания!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После этого длинного текста я могу ограничиться очень коротким заключением. Для описания структуры языковых выражений на всех уровнях необходимы и достаточны зависимости между элементами данных выражений. Составляющие (в классическом смысле этого термина) не могут использоваться в языковых представлениях; существуют, разумеется, просодические группы, которые указываются в глубинно-морфологическом представлении фразы. Что же касается синтаксических группировок разного типа, то они используются только в синтаксических правилах – в виде синтагм и синтаксических групп⁶.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПСинт-отношения английского языка

I. Подчинительные ПСинтО: 1–51

ПСинтО, связывающие члены предложения: 1–21

Эти ПСинтО имеют место между вершинами максимальных (= насыщенных) синтаксических групп.

⁶ Текст настоящей статьи был прочитан Ю. Апресяном, Д. Беком, Л. Ваннером, М. Гловинской, Л. Иорданской, С. Кааном и Я. Миличевич – и снова Л. Иорданской. Я выражаю всем им мою сердечную признательность за конструктивную критику и полезные соображения.

Актантные ПСинТО

1. Subjectival:

I←**subj**→*am old*. *Intervention*←**subj**→*seems out of the question*.

Smoking←**subj**→*is [dangerous]*. *That*←**subj**→[*Alan can do that*]*is [clear]*.

It←**subj**→*is [clear that Alan can do that]*.

2. Quasi-Subjectival:

[*It*←**subj**→]*is*→[*clear*]*quasi-subj*→*that [Alan can do that]*.

3. Direct-Objectival:

sees→**dir-obj**→*me*; [*to have*] *written*→**dir-obj**→*novels*

[*Helen*] *wants*→**dir-obj**→*Alan* [*to read*]; *worth*→[*a*]→**dir-obj**→*trip*

explain→[*to him*]→**dir-obj**→*that [Alan was absent]*

make→**dir-obj**→*it* [*possible*]

make→**dir-obj**→*it* [*possible to neutralize the consequences*]

make→[*possible*]→**dir-obj**→*to* [*neutralize the consequences*]

4. Quasi-Direct-Objectival:

make→[*it possible*]→**quasi-dir-obj**→*to* [*neutralize the consequences*]

5. Indirect-Objectival:

gives→**indir-obj**→*Alan/him* [*some money*];

convince→[*Alan*]→**indir-obj**→*that* [*he should work less*]

6. Oblique-Objectival:

depends→**obl-obj**→*on* [*Alan*]; *my respect*→**obl-obj**→*for* [*Alan*]

translation→**obl-obj**→*from* [*Lushootseed into Polish*]

translation→[*from Lushootseed*]→**obl-obj**→*into* [*Polish*]

7. Infinitival-Objectival:

can→**inf-obj**→*read*; *want*→**inf-obj**→*to* [*read*];

[*Helen*] *wants*→[*Alan*]→**inf-obj**→*to* [*read*].

[*Helen*] *makes*→[*Alan*]→**inf-obj**→*read*; [*her*] *desire*→**inf-obj**→*to* [*come home*]

8. Completive:

find→[*this*]→**compl**→*easy*; *consider*→[*Alan*]→**compl**→*happy*

make→[*it*]→**compl**→*possible*; *make*→[*Helen a good*]→**compl**→*wife*

9. Copular:

be→**copul**→*easy*; *be*→[*a*]→**copul**→*teacher*; *be*→**copul**→*without* [*a hat*]

seem→**copul**→*in* [*a difficult position*]

10. Agentive:

written→**agent**→*by* [*Alan*]; *arrival*→**agent**→*of* [*Alan*]

shooting→**agent**→*of* [*the hunters: 'the hunters shoot'*]

[*a*] *translation*→**agent**→*by* [*Alan*]; [*I like*] *for*←**agent**→[*Alan to*]→*play* [*cards*].

11. Patientive:

translation→**patient**→*of* [*this text*]; *shooting*→**patient**→*of* [*the hunters: 'the hunters shot'*]

Копредикативные ПСинТО

12. Subject-copredicative:

[*Alan*] *returned*→**subj-copred**→*rich*.

13. Object-copredicative:

[*Alan*] *likes*→[*Helen*]→**obj-copred**→*slim*;

[*Alan*] *hammered*→[*the coin*]→**obj-copred**→*flat*

Сравнительные ПСинТО

14. Comparative:

older→**compar**→*than* [*Leo*]; [*Alan loves Helen*] *more*→**compar**→*than* [*Leo*]

more→[*important*]→**compar**→*than* [*Leo*]; *as*→[*important*]→**compar**→*as* [*Leo*]

Невалентные ПСинТО: модификация

Абсолютивные ПСинТО

15. Absolute-predicative:

[His first] attempt-[a]-abs-pred→*failure*, [Alan ...]

[He went out, his]-anger-abs-pred→*gone*. [He ran, his]-gun-abs-pred→*in* [his left hand].

Адвербиальные ПСинТО

16. Adverbial:

walk-**adverb**→*fast*; delve-**adverb**→*deeply*; [He] works-**adverb**→*there* (in [this office]).

[will] write-[next]-**adverb**→*week*; [He] ran,-[his]-**adverb**→*gun* [in his left hand].

With←**adverb**-[her paper finished, Helen]-can [afford this trip].

17. Modificative-adverbial:

[As always] *elegant*,←**mod-adverb**-[Alan]-walked [away].

18. Appositive-adverbial:

[An old] *man*,←**appos-adverb**-[Alan]-works [less].

19. Attributive-adverbial:

Abroad,←**attr-adverb**-[Alan]-works [less].

Сентенциальные ПСинТО

20. Parenthetical:

Oddly,←**parenth**-[Alan] works [less]. [Alan,] *naturally*,←**parenth**-accepted [the offer].

As←**parenth**-[we have known for some time, Alan]-works [less].

To←**parenth**-[give an example, I]-consider [now nominal suffixes].

21. Adjunctive:

OK,←**adjunct**-[I]-agree.

ПСинТО, связывающие элементы синтаксических групп: 22–51

Эти ПСинТО имеют место внутри членов предложения, т.е. внутри насыщенных групп.

ПСинТО в любых группах

Невалентные ПСинТО: модификация

22. Restrictive:

still←**restr**-taller; *most*←**restr**-frequent; *not*←**restr**-here;

[Alan] *just*←**restr**-arrived.

ПСинТО в именных группах

Валентные ПСинТО: комплементация

23. Elective:

[the] poorest-**elect**→*among* [peasants]; [the] best-[ones]-**elect**→*of* (from) [these boys]

five-**elect**→*of* these books; [the] most-[expensive car]-**elect**→*in* [France]

ПСинТО смешанных типов = валентные и невалентные: модификация

24. Possessive:

Alan's←**poss**-arrival; Alan's←**poss**-bed; Alan's←**poss**-garden

25. Compositive:

man←**compos**-[machine]-interaction; car←**compos**-repair

noun←**compos**-phrase; color←**compos**-blind

Невалентные ПСинТО: модификация

26. Determinative:

my←**determ**-bed; *a*←**determ**-bed; *those*←**determ**-beds

27. Quantitative:

three←**quant**-beds; [three←**num-junct**]-*thousand*←**quant**-people

28. Modificative:

comfortable←**modif**-beds; *visible*←**modif**-stars; *French*←**modif**-production

29. Post-modificative:

[all the] stars-**post-modif**→*visible* [vs. visible stars]

30. Descriptive-modificative:

[these] beds, -**descr-modif**→*comfortable* [and not expensive,] ...

31. Relative:

[the] paper-[that I]-**relat**→*read* [yesterday]; [the] paper-[I]-**relat**→*read* [yesterday]
the girl-[who]-**relat**→*came* [first]

32. Descriptive-relative:

[this] paper-[which I]-**descr-relat**→*read* [yesterday]
Alan,-[who]-**descr-relat**→*loves* [her so much]

33. Appositive:

Alan-[the]-**appos**→*Powerful*; General←**appos**-Wanner; [the] term-**appos**→'suffix'

34. Descriptive-Appositive:

[This] term-**descr-appos**→('suffix') [will be considered later].
[You forget about] me,-[your]-**descr-appos**→*mother*

35. Sequential:

man-**sequent**→*machine* [interaction]; fifty-**sequent**→*to* [seventy dollars]

36. Attributive:

learners-**attr**→*with* [different backgrounds]; dress-**attr**→*of* [a beautiful color]
years-**attr**→*of* [war]; [the] bed-**attr**→*of* [Alan]; [a] man-[the same]-**attr**→*age*

37. Descriptive-attributive:

[Professor] Wanner,-**descr-attr**→*from* [Stuttgart, was also present].

ПСинТО в предложных группах

Валентные ПСинТО: комплементация

38. Prepositional:

in-**prepos**→*bed*; without-[three hundred]-**prepos**→*dollars*; [a] year←**prepos**-ago

39. Prepositional-infinitival:

to-**prepos-inf**→*go* [to bed]

ПСинТО в глагольных группах (= аналитические формы)

Невалентные ПСинТО: вспомогательные

40. Perfect-analytical:

has-**perf-analyt**→*written*; has-**perf-analyt**→*been* [beaten]

41. Progressive-analytical:

was-**progr-analyt**→*writing*

42. Passive-analytical:

was-**pass-analyt**→*written*

ПСинТО в союзных группах

Валентные ПСинТО: комплементация

43. Subordinate-Conjunctive:

[Suppose] that-[Alan]-**subord-conj**→*comes*
[so] as-[not]-**subord-conj**→*to* [irritate Leo]

44. Coordinate-Conjunctive:

[Alan] and-**coord-conj**→*Helen*

45. Comparative-Conjunctive:

than-**compar-conj**→*Helen*; as-**compar-conj**→*always*

46. Absolute-conjunctive:

If-[a]-**abs-conj**→*pronoun*, [the grammatical subject may ...]; while-**abs-conj**→*in* [bed]

ПСинТО в словоподобных группах

Невалентные ПСинТО: вспомогательные

47. Verb-junctive:

give-**verb-junct**→*up*; bring-**verb-junct**→*down*

48. Numeral-junctive:

fifty←**num-junct**-three; fifty←**num-junct**-third

49. Binary-junctive:

if–[...]**bin-junct**→*then* ...; *the*–[*more*...]**bin-junct**→*the* [*more* ...]; *till*–**bin-junct**→*after*;
from–[...]**bin-junct**→*to* [...]; *either*–[...]**bin-junct**→*or* [...]

50. Pronominal-junctive:

[*bought it God*] *knows*←**pron-junct**–*where* ...;
[*He met you'll never*] *guess*←**pron-junct**–*whom*

51. Colligative:

[*is*] *dealt*–**collig**→*with* [«осиротевшие» предлоги]

II. Сочинительные ПСинтО: 52–53

Невалентные ПСинтО: сочинение

52. Coordinative:

Alan–**coord**→*and* [*Leo*]; *rich*,–**coord**→*intelligent*–**coord**→*and* [*beautiful*]

53. Quasi-coordinative:

[*He was*] *abroad*–**quasi-coord**→*without*–[*a penny*]–**quasi-coord**→*in* [*a desperate situation*]
[*These moneys we keep hidden*]... *under*–[*a loose board*]–**quasi-coord**→*under*–[*the floor*–**quasi-coord**→*under*–[*a chamber pot*]–**quasi-coord**→*under* [*my friend's bed*]
(T. Capote. «A Christmas Memory»)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Иорданская, Мельчук 2007 – Л.Н. Иорданская, И.А. Мельчук. Смысл и сочетаемость в словаре. М., 2007.
- Мельчук 1957 – И.А. Мельчук. О некоторых вопросах МП с венгерского языка на русский // Бюллетень объединения по проблемам МП. 1957. 4. (Более детальное и более доступное описание системы венгерско-русского машинного перевода дается в И.А. Мельчук. О машинном переводе с венгерского языка на русский // Проблемы кибернетики. 1958. 1)
- Мельчук 1963 – И.А. Мельчук. Автоматический анализ текстов (на материале русского языка) // Славянское языкознание. М., 1963.
- Мельчук 1974 – И.А. Мельчук. Опыт теории лингвистических моделей типа «Смысл ⇔ Текст». М., 1974.
- Iordanskaja, Mel'čuk 2009 – L. Iordanskaja, I. Mel'čuk. Establishing an inventory of surface-syntactic relations: valence-controlled surface-syntactic dependents of the verb in French // A. Polguère, I. Mel'čuk (eds.). Dependency in linguistic description. Amsterdam; Philadelphia, 2009.
- Hays 1961 – D. Hays. Grouping and dependency theories // H.P. Edmundson (ed.). Proceedings of the National symposium on machine translation. Englewood Cliffs (NJ), 1961.
- Kahane 2003 – S. Kahane. The Meaning-Text theory // V. Agel, L. Eichinger, H.-W. Eroms, P. Hellwig, H.J. Herringer, H. Lobin (eds.). Dependency and valency. An international handbook of contemporary research. V. 1. Berlin; New York, 2003.
- Mel'čuk 1979 – I. Mel'čuk. Studies in dependency syntax. Ann Arbor (MI), 1979.
- Mel'čuk 1981 – I. Mel'čuk. Meaning-Text models: a recent trend in Soviet linguistics // Annual review of anthropology. 1981. V. 10.
- Mel'čuk 1988 – I. Mel'čuk. Dependency syntax: theory and practice. Albany (NY), 1988.
- Mel'čuk 1992 – I. Mel'čuk. Paraphrase et lexique: la théorie Sens-Texte et le Dictionnaire explicatif et combinatoire // Mel'čuk et al. Dictionnaire explicatif et combinatoire du français contemporain. Recherches lexico-sémantiques III. Montréal, 1992.
- Mel'čuk 1997 – I. Mel'čuk. Vers une linguistique Sens-Texte. Leçon inaugurale au Collège de France. Paris, 1997.
- Mel'čuk 2002 – I. Mel'čuk. Language: Dependency // N. Smelser, P. Baltes (eds.). International encyclopedia of the social and behavioral sciences. Oxford, 2002.
- Mel'čuk 2003 – I. Mel'čuk. Levels of dependency in linguistic description: concepts and problems // V. Agel, L. Eichinger, H.-W. Eroms, P. Hellwig, H.J. Herringer, H. Lobin (eds.). Dependency and valency. An international handbook of contemporary research. V. 1. Berlin; New York, 2003.
- Mel'čuk 2004 – I. Mel'čuk. Actants in semantics and syntax. I: Actants in semantics // Linguistics. 2004. 42 (1); II: Actants in syntax // Linguistics. 2004. 42 (2).

- Mel'čuk 2006 – *I. Mel'čuk*. Aspects of the theory of morphology. Berlin; New York, 2006.
- Mel'čuk 2009 – *I. Mel'čuk*. Dependency in natural language // A. Polguère, I. Mel'čuk (eds.). Dependency in linguistic description. Amsterdam; Philadelphia, 2009.
- Mel'čuk 2011 – *I. Mel'čuk*. Word order in Russian // И.М. Богуславский, Л.Л. Иомдин, Л.П. Крысин (ред.). Слово и язык: Сб. статей к восьмидесятилетию акад. Ю.Д. Апресяна. М., 2011.
- Melčuk, Pertsov 1987 – *I. Mel'čuk, N. Pertsov*. Surface syntax of English. A formal model within the Meaning-Text framework. Amsterdam; Philadelphia, 1987.
- Mel'čuk, Wanner 2001 – *I. Mel'čuk, L. Wanner*. Towards a lexicographic approach to lexical transfer in machine translation (illustrated by the German-Russian language pair) // *Machine translation*. 2001. 16 (1).
- Mel'čuk, Wanner 2006 – *I. Mel'čuk, L. Wanner*. Syntactic mismatches in machine translation // *Machine translation*. 2006. 20 (2).
- Mel'čuk, Wanner 2008 – *I. Mel'čuk, L. Wanner*. Morphological mismatches in machine translation // *Machine translation*. 2008. 22 (3).
- Milićević 2007 – *J. Milićević*. La paraphrase. Modélisation de la paraphrase langagière. Bern, 2007.
- Tesnière 1959 – *L. Tesnière*. Esquisse de syntaxe structurale. Paris, 1959. [Русск. пер.: Л. Теньер. Основы структурного синтаксиса. М., 1988.]
- Zwicky 1993 – *A. Zwicky*. Heads, bases and functors // G. Corbett, N. Fraser, S. McGlashan (eds.). Heads in grammatical theory. Cambridge, 1993.

Сведения об авторе:

Игорь Александрович Мельчук
 Université de Montréal
 igor.melcuk@umontreal.ca