

Формальное представление естественного языка

daniel.tiskin@gmail.com

30 декабря 2023 г.

Содержание

1	Истоки формального подхода к языку	2
1.1	Предпосылки формализма в истории лингвистики	2
1.2	Философские предпосылки MGG	4
1.3	Основные положения ранней порождающей грамматики	7
2	Синтаксическая структура в генеративном «мейнстриме»	9
2.1	Понятие о составляющих	9
2.2	Селекция	10
2.3	Универсальная структура составляющей	11
2.4	Структура именной группы и клаузы	12
3	Передвижения и домены	15
3.1	Передвижения	15
3.2	Острова	17
3.3	Другие аспекты локальности: контроль и связывание	18
4	Морфология и фонология в генеративной грамматике	20
4.1	Признаки и сходимость дериваций	20
4.2	Три подхода к морфологии	22
4.3	Модели формального описания фонологии	28
5	Формальная семантика	30
5.1	Условия истинности	30
5.2	Интерпретация и композициональность	31
5.3	Семантика DP и LF	33

Задача — рассказать о формальных моделях грамматики (в расширительном смысле: фонетика, морфология, синтаксис + семантика, особенно синтаксическая).

Порядок определяется синтактоцентричностью MGG Хомского: синтаксис — центральный и главный генеративный компонент модели, остальные взаимодействуют с ним через «интерфейсы» — интерпретируют построенное им.

- Морфология и фонология определяют облик экспонентов в узлах дерева (ср. аллоэмию)
- Семантика определяет, как будет вычислено значение дерева как сложного знака

Но для каждого модуля есть альтернативные теории, которые мы постараемся рассмотреть наряду с хомскианскими (но не всегда одновременно с ними).

1 Истоки формального подхода к языку

1.1 Предпосылки формализма в истории лингвистики

Структурализм. Считается с Соссюра (Соссюр 2004 [1915]); он определил трактовку предмета (теоретической) лингвистики: *система* (не реализация), *внутриязыковое* (не культурное, прагматическое, фонетическое), *синхроническое* (не историческое).

см. Апресян 1966

...язык есть не что иное, как система чистых значимостей... Французское слово *mouton* «баран», «баранина» может совпадать по значению с английским словом *sheep* «баран», не имея с ним одинаковой значимости, и это по многим основаниям, в частности потому, что, говоря о приготовленном и поданном на стол куске мяса, англичанин скажет *mutton*, а не *sheep*. Различие в значимости между англ. *sheep* и франц. *mouton* связано с тем, что в английском наряду с *sheep* есть другое слово... — Соссюр 2004 [1915]

Из учения Соссюра об ассоциативных отношениях вышла теория *оппозиций*. В структурализме её иногда доводили до крайностей, ср. попытку Jakobsona сохранить «единство» грамме-

синтагма vs. ассоциация (в т. ч. парадигма)

мы. Из сравнения родительного падежа с именительным и винительным вытекает, что родительный всегда отмечает *предел участия обозначаемого им предмета в содержании высказывания*. Здесь, таким образом, внимание сосредоточивается на объёме предмета; поэтому мы можем определить противопоставление родительного падежа, указывающего на соотношения объёма, падежам, не указывающим на эти соотношения (именительный, винительный), как *корреляцию объёма*.

Якобсон ещё не знает семантических карт (в т. ч. Croft 2001); предлагает “unified analysis”

$$\begin{array}{l} (И. \sim В.) \sim (Р. I \sim Р. II) \\ (Т. \sim Д.) \sim (М. I \sim М. II) \end{array}$$

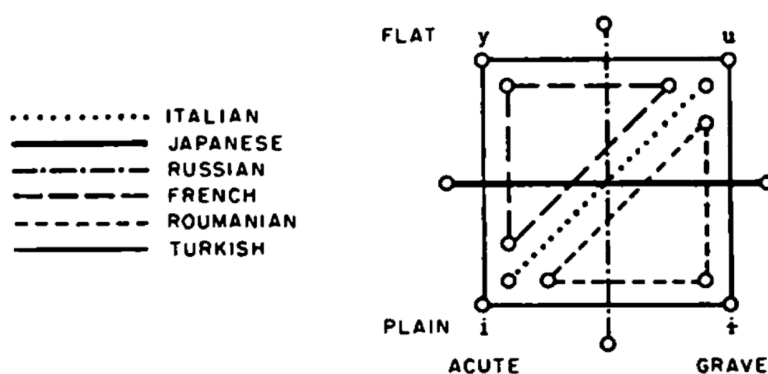
...падежи отношения (винительный и дательный) указывают на несамостоятельность предмета, падежи объёма (родительные и местные) — на ограничение его объёма, периферийные падежи (творительный, дательный и местные) — на его периферийное положение, а падежи оформления (родительный II и местный II) — на то, что его функция ограничивается ролью содержания или содержимого. — Якобсон 1985 [1936]

Исходно в структурализме система оппозиций лингвоспецифична. Как только она становится основана на универсальных признаках, мы приближаемся к «универсальной грамматике» генеративистов. Якобсон сам сделал этот шаг, ср.

для немецкого [k] фонологически существенны только следующие признаки: 1) образование полной смычки (в отличие от *ch*), 2) выключение полости носа (в отличие от *ng*), 3) напряжение мускулатуры языка при одновременном расслаблении мускулатуры гортани (в отличие от *g*), 4) участие спинки языка (в отличие от *t* и *p*). Первый из этих четырёх признаков объединяет *k* с *t*, *p*, *tz*, *pf*, *d*, *b*, *g*, *m*, *n*, *ng*, второй — с *g*, *t*, *d*, *p*, *b*, третий — с *p*, *t*, *ss*, *f*, четвёртый — с *g*, *ch*, *ng* и только совокупность всех четырёх признаков присуща одному

k. Отсюда видно, что определение фонологического содержания фонемы предполагает включение её в систему фонологических оппозиций, существующих в данном языке.

— Трубецкой 1960 [1939]



...speech sounds. We perceive them not as mere sounds but specifically as speech components. More than this, the way we perceive them is determined by the phonemic pattern most familiar to us. Therefore, a monolingual Slovak identifies the rounded front vowel /ø/ of the French word *jeu* as /e/, since the only distinctive opposition in his mother tongue is acute (front) vs. grave (back) and not flat (rounded) vs. plain (unrounded).

— Jakobson, Fant, Halle 1951

Дескриптивизм. Поздний структурализм породил другие черты формализма — синтактоцентризм и генеративизм (описание через порождающие грамматики).

У Соссюра есть учение о синтагме и о членимости обоих языковых планов за счёт друг друга. Американские **дескриптивисты** (\approx структуралисты по убеждениям и полевые лингвисты по роду занятий) занялись выработкой процедур сегментации (влияние позитивизма, который у Блумфилда принял форму *бихевиоризма*: общение как «стимул — реакция»).

Раз мы в поле, нужно научиться сегментировать (для создания словаря и грамматики) текст, который нам непонятен! Грамматика — описание дистрибуции вычлененных (путём взаимозамен?) единиц в имеющемся корпусе, но такое, которое должно быть применимо и к любому другому корпусу того же языка (Harris 1951).

Соссюровский язык — «система» оппозиций превращается в требование формулировать грамматику в виде правил, т. к. большой и потенциально бесконечный корпус невозможно описать иначе, как *порождая* его по правилам. Тогда важны простота и согласованность описания.

Since... the absolute form necessarily serves as the starting-point of description, we reach the simplest formula if we take [-ez] as the *basic alternant* also of the bound form. We can say, then, that in English any morpheme of the form [iz, ez], unstressed, loses its vowel after all phonemes except sibilants and affricates, and then replaces [z] by [s] after unvoiced sounds. This covers also the alternation of the third-person present-tense verb suffix in *misses : runs : breaks* and of the possessive-adjective suffix in *Bess's, John's, Dick's*.

— Bloomfield 1933

The purpose... is not simply to account for all the utterances which comprise his corpus at a given time; a simple alphabetical list would do that. Rather, the analysis of the linguistic SCIENTIST is to be of such a nature that the linguist can account also for utterances which are NOT in his corpus at a given time. That is, as a result of his examination he must be able to predict what OTHER utterances the speakers of the language might produce, and, ideally, the circumstances under which those other utterances might be produced.

The parallel between this and the process of analysis performed by the linguist is close. When the child is just beginning, his coinage of utterances is often ineffective; when the linguist's corpus is small, his predictions are inaccurate. As the child continues to learn, or as the corpus grows and analysis is modified, prediction becomes more and more accurate.

— Hockett 1948

Ключевое для MGG понятие **трансформации** ввёл учитель Хомского З. Хэррис для описания сочетаемости предложений в дискурсе (анализа дискурса, Harris 1952): чтобы описание было возможно, нужно объединить в каком-то смысле эквивалентные предложения в один класс и описывать дистрибуцию этого класса, иначе на каждый класс получается слишком мало примеров. Затем он нашёл другие применения и сделал трансформации локусом бесконечной продуктивности языка в отличие от ограниченного числа «ядерных» предложений.

в стиле
«Грамматики-80»

If two or more constructions (or sequences of constructions) which contain the same n classes (whatever else they may contain) occur with the same n -tuples of members of these classes in the same sentence environment (see below), we say that the constructions are transforms of each other, and that each may be derived from any other of them by a particular transformation. For example, the constructions $N \ v \ V \ N$ (a sentence) and $N's \ Ving \ N$ (a noun phrase) are satisfied by the same triples of N , V , and N ...

The consideration of meaning mentioned above is relevant because some major element of meaning seems to be held constant under transformation.

The existence of elementary transformations makes it possible to regard all transformations as compoundings of one or more elementary ones. There are a great many transformational relations among constructions, e.g. $N_1 \ v \ V \ N_2 \longrightarrow by \ wh + \text{pro-morpheme } v \ be \ N_1 \ Ven ?$ is a transformation (*The workers rejected the ultimatum, By whom was the ultimatum rejected?*).

We have thus a factorization of each sentence into transformations and elementary underlying sentences and combiners [союзы]; the elementary sentences will be called sentences of the kernel of the grammar.

...kernel sentences are thus also the domain of the major restrictions of co-occurrence in the language. The restrictions that determine which member of a class occurs with which member of its neighbor class are contained in the list of actual sentences that satisfy each of the kernel constructions.

...the kernel (including the list of combiners) is finite; all the unbounded possibilities of language are properties of the transformational operations. This is of interest because it is in general impossible to set up a reasonable grammar or description of a language that provides for its being finite.
— Harris 1957

1.2 Философские предпосылки MGG

Теория и данные. В философии науки I половины XX в. под влиянием логики *теория* понимается как совокупность высказываний, которую может понять и запомнить конечный ум, потому что она устроена как совокупность «базовых» высказываний, из которых остальные выводятся логически (как теоремы в геометрии — из аксиом). В частности, она даёт возможность охватить бесконечное число частных случаев, т. к. из формулировки *закона* и описания *состояния* конкретных объектов, подпадающих под этот закон, можно по правилам рассуждения получить *предсказание* (или «пост-сказание») их поведения.

«охватывающий закон»
Гемпеля

Что играет роль частных случаев в лингвистике — вопрос выбора:

- конкретные «ОК» и «*» (или тексты) в данном языке \Rightarrow теория/грамматика данного языка
- лексиконы/грамматики отдельных языков \Rightarrow общее теоретическое языкознание

A grammar of the language L is essentially a theory of L . Any scientific theory is based on a finite number of observations, and it seeks to relate the observed phenomena and to predict new phenomena by constructing general laws in terms of hypothetical constructs such as (in physics, for example) “mass” and “electron.” Similarly, a grammar of English is based on a finite corpus of utterances (observations), and it will contain certain grammatical rules (laws) stated in terms of the particular phonemes, phrases, etc., of English (hypothetical constructs). These rules express structural relations among the sentences of the corpus and the indefinite number of sentences generated by the grammar beyond the corpus (predictions). — Chomsky 1957

Оба понимания теории встречаются у главного **формалиста** Хомского:

- (особенно в ранний период) теория конкретного языка — это аппарат, «порождающий» частные случаи — правильные предложения
- метатеория построения грамматик (позднее «универсальная грамматика» с биологической мотивацией), из которой ясно, какими (не) могут быть грамматики конкретных языков

Объяснение формальным законом. Лингвисты объясняют явления «содержательно», в т. ч.

функционально в узком смысле (адаптивное): «одушевлённость в русском развилась, чтобы слушающему было удобнее понимать предложения типа *братъ любить кнѣзь*»; сюда же удобство хранения в памяти, произнесения...

генетически (диахроническое): «предлог *в течение* стоит перед именной группой, т. к. та происходит от ИГ-посессора, а он в русском стоит после обладаемого»

репрезентационно — исходя из устройства когнитивных модулей, ответственных за хранение и обработку языка: «(морфо)синтаксическое единство всегда членится надвое, т. к. наша языковая способность умеет за один шаг соединять только два элемента»

«Официально» генеративисты (наиболее успешная школа формалистов) стремятся к *репрезентационному* объяснению: существенные общие свойства языков связаны с нашим биологическим устройством. При этом конкретные факты языка, в т. ч. в случаях, где в языках бывает по-разному (например, порядок слов), формалист объяснит иначе — **«дедуктивно»**:

Формалисты объясняют языковые факты, но объясняют их не языковыми функциями, а аксиомами, которые формулирует сам Ноам Хомский. — Кибрик, Плунгян 1997

...generative grammar is a deductive approach, aiming at a formal derivation of the observed data from a general model that precedes any empirical research. — Daniel 2010

It is quite common for research articles [by formalists] to consist of two parts: One part lays out the phenomena in a way that is generally comprehensible to any linguist, and another part (typically called “analysis”) describes the phenomena a second time, using the highly technical metalanguage of current mainstream generative grammar. — Haspelmath 2021

Это не причинно-следственное объяснение (как в футболе: получил красную карточку — физически можешь играть, но имеешь признак [+выб] в условиях действия правила $\alpha_{[+выб]} \rightarrow \emptyset$) и поэтому многим вообще не кажется объяснением. Делим все единицы на классы, даём правила типа «единица класса C_1 может сочетаться с единицей класса C_2 , образуя единицу класса C_3 », а потом подводим частные случаи ОК/* под эти правила как под «охватывающий закон». Правила берутся из головы и поэтому являются моделью *langue* (грамматики) только в смысле предсказания (не)возможных предложений (*parole*), но не в смысле предсказания

нейрологических механизмов речи или реальных процессов, протекающих в мозгу говорящих — слушающих. Модель... показывает лишь, что переход от смыслов к текстам и обратно может быть выполнен, в частности, предлагаемым способом; отдельно следует решать вопрос о том, является ли этот способ удобным, естественным, интуитивно убедительным и т. п. Однако эта модель не позволяет делать какие-либо надёжные выводы о том, как обстоит дело «в действительности», т. е. в мозгу носителя языка. — Мельчук 1974

Тогда грамматика — набор элементарных единиц и всех разрешённых способов их комбинации. Разрешённые последовательности шагов комбинации дают всё множество правильных неэлементарных единиц. Это может выглядеть буквально как *порождающая* процедура для сложных объектов или как «фильтр» — правила отсева уже построенных структур, не соответствующих какому-то формальному критерию. В любом случае приходится оттачивать классификации и формулировки правил (заслуга формалистов, обычно признаваемая даже их оппонентами, когда они не против самого принципа строгой классификации).

Schmidtke-Bode 2019;
Haspelmath 2019

Попперианство. Метод построения теории тогда *попперовский*: он состоит не в обобщении данных (индукции), а в выдвижении гипотезы и её (по возможности смелой) проверке.

Поппер 1983 [1959]; формализация помогает фальсифицируемости

...in the deductive model there does not exist a set of procedures and operations with which the scientist works on the data to discover a theory. Rather, in this model the theory is a product of human creativity. A theory is a conjecture advanced as a possible explanation of the phenomena under investigation. According to Dougherty, “the means by which a theory is arrived at are irrelevant in determining its empirical adequacy. The theory derives its total empirical motivation from the comparison of the consequences deduced from the theory with observable experimental phenomena. In this view, the discovery of a theory and the justification of a theory are two different processes”... — Mendivil-Giró 2019

В частности, для генеративных типологов проблема выборки существует не вполне так, как для функциональных, поскольку подробнее см. в Baker 2012

- для выдвижения гипотезы не требуется «достаточно много» данных, важен только способ её дальнейшей проверки (поиск контрпримеров, а реально — уточнение гипотезы или переописание контрпримеров)

...A principle would be identified as necessary for the description of English syntax... arguments would be given very largely from English, though cases from other languages, genetically related or otherwise, would be supplied if informants happened to find any. ⟨. . .⟩ If no one within telephone range of Building 20 could elicit any counterexamples within a reasonable period of time, the putative universal was established. — Lakoff 1989

- они предполагают, что у всех людей ответственный за язык механизм одинаков, а потому пределы варьирования грамматик ограничены, все грамматические системы состоят из одних и тех же типов единиц, признаков, операций — **универсальная грамматика** (UG)

A valid observation that has frequently been made (and often, irrationally denied) is that a great deal can be learned about UG from the study of a single language; if such study achieves sufficient depth to put forth rules or principles that have explanatory force but are underdetermined by evidence available to the language learner. Then it is reasonable to attribute to UG those aspects of these rules or principles that are uniformly attained but underdetermined by evidence. — Chomsky 1981

Когнитивизм. Что за недоопределённость данными? Хотя это не вытекает из идеологии формализма, когнитивная подоплёка играла большую роль в обосновании MGG. Хомский порвал с бихевиоризмом: другая сторона UG — LAD, т. е. те предрасположенности, которые позволяют ребёнку усваивать язык из несовершенных данных за ограниченное время, причём почти в отсутствие отрицательного материала.

Довод Хомского в пользу того, что ребёнок проверяет ограниченное число гипотез при усвоении родного языка, а иначе бы не смог выучить, — **аргумент от бедности стимула**. Получается, что едва ли не каждое предложение несёт информацию об устройстве языка в целом — отсюда более поздняя идея универсальных **принципов** грамматики любого языка и **параметров**, по которым (в идеале) различаются языки в целом, а не отдельные конструкции.

poverty of stimulus

параметр
вершины

Когда грамматика и лексикон усвоены, ребёнок приобретает **языковую компетенцию**, которую реализует в речепроизводстве (возможно, с ошибками, паузами и т. п.), но которая яснее видна при оценке приемлемости предложений.

Хомский вернул «ментализму» респектабельность — начало «когнитивного поворота».

Every time an adult reads a newspaper, he undoubtedly comes upon countless new sentences which are not at all similar, in a simple, physical sense, to any that he has heard before, and which he will recognize as sentences and understand; he will also be able to detect slight distortions or misprints. Talk of “stimulus generalization” in such a case simply perpetuates the mystery under a new title. These abilities indicate that there must be fundamental processes at work quite independently of “feedback” from the environment.

...the remarkable capacity of the child to generalize, hypothesize, and “process information” in a variety of very special and apparently highly complex ways which we cannot yet describe or begin to understand, and which may be largely innate, or may develop through some sort of learning or through maturation of the nervous system. — Chomsky 1959

1.3 Основные положения ранней порождающей грамматики

Порождающий характер. Язык, понимаемый как множество правильных *цепочек* знаков, потенциально бесконечен, т. е. нельзя указать на множество всех таких цепочек; как минимум некоторые цепочки всегда можно расширить по определённым правилам.

(1) Вначале сотворил Бог небо и землю. (Затем S .)*

(2) Я тебя (очень-)*очень люблю.

(3) Вот два петуха,
Которые будят того пастуха,
Который бранится с коровницей строгою,
Которая доит корову безрогую,
Лягнувшую старого пса без хвоста,
Который за шиворот треплет кота,
Который пугает и ловит синицу,
Которая часто ворует пшеницу,
Которая в тёмном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.

Это существенно даже для теорий языка, не имеющих целью моделировать знание языка носителем (не нацеленных на когнитивную адекватность): любое строгое описание бесконечного множества потенциальных предложений/дискурсов может быть только на правилах (порождающих или, наоборот, аналитических — позволяющих по цепочке восстановить, является ли её деривация грамматически возможной; ср. категориальные грамматики ниже).

При рождении генеративизма вопрос стоял скорее о формальных правилах, порождающих *ex nihilo* класс всех грамматически правильных предложений данного \mathcal{L} .

Пример 1. Все побуквенные палиндромы русского языка (включая и палиндромы в традиционном смысле) можно породить набором правил (4).

(4) $S \rightarrow aSa \mid bSb \mid \dots \mid яSя \quad S \rightarrow a \mid b \mid \dots \mid я \quad S \rightarrow \Lambda$

Последовательность шагов порождения естественно понять как структуру составляющих. \dashv

От формата правил зависит, какие типы составляющих будут в языке. Например, если разрешить переписывание только вида

(5) $S \rightarrow S'x, \quad S \rightarrow xS' \quad S \rightarrow \Lambda,$

то любая составляющая будет включать не более двух **непосредственно составляющих** (6). Эта гипотеза (**бинарное ветвление**) почти общепринята в MGG уже много десятилетий.

(6) die [[[legal [[in [der [Europäischen Union]]] wohnende]]] Leute]

Пример 2. Правила переписывания, скобочная запись и дерево связаны (рис. 1), хотя правила можно использовать для порождения ещё бесконечно многих деревьев. Скобки отражают интуицию о том, что составляющие — это «контейнеры», куда могут вкладываться другие составляющие, и сначала порождается «включающий» контейнер, а потом «включаемый». \dashv

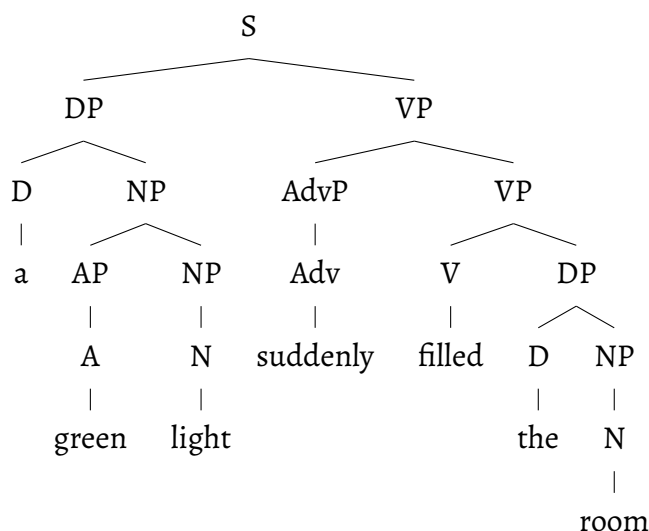
в категориальных
грамматиках
наоборот

Анализ по составляющим — неизменная черта MGG, но не всех формальных теорий: некоторые используют аппарат зависимостей (МСТ).

Трансформационный характер. Некоторые ранние работы Хомского (см. Chomsky 1956) посвящены математическим аспектам порождающих грамматик, их иерархия носит его имя.

Требование порождающего компонента в грамматике не означает, что все компоненты описания языка порождают что-нибудь *ex nihilo* — из начального символа типа S из примера 1, который сам не принадлежит порождаемому языку. Порождающим будет синтаксический модуль (синтактоцентризм!), а словарь словоформ/морфем может быть конечным. Кроме того,

S → DP VP
DP → D NP
NP → AP NP
NP → N
AP → A
VP → AdvP VP
AdvP → Adv
VP → V DP
D → a
D → the
A → green
N → light
N → room
Adv → suddenly
V → filled



[S
[S [DP
[S [DP [D] [NP
[S [DP [D] [NP [AP] [NP]]] [VP
[S [DP [D] [NP [AP [A]]] [NP]]] [VP
[S [DP [D] [NP [AP [A]]] [NP [N]]]] [VP
[S [DP [D] [NP [AP [A]]] [NP [N]]]] [VP [AdvP] [VP
[S [DP [D] [NP [AP [A]]] [NP [N]]]] [VP [AdvP [Adv]]] [VP [V] [DP
[S [DP [D] [NP [AP [A]]] [NP [N]]]] [VP [AdvP [Adv]]] [VP [V] [DP [D]] [NP
[S [DP [D] [NP [AP [A]]] [NP [N]]]] [VP [AdvP [Adv]]] [VP [V] [DP [D]] [NP [N]]]]]]]
[S [DP [D A] [NP [AP [A green]] [NP [N light]]]] [VP [AdvP [Adv suddenly]]] [VP [V filled]] [DP [D the] [NP [N room]]]]]]]

Рис. 1: Правила замены, разрешённое дерево структуры и порядок деривации

(морфо)синтаксис не обязан включать только порождающие правила (правила построения): могут быть ещё обязательные или факультативные правила трансформации — перестроения. Непорождающие правила не удлиняют цепочку путём переписывания нетерминальных символов, а **интерпретируют** уже порождённую: либо переставляют части (правила передвижений), либо по частям «переводят» цепочку из одного алфавита в другой (морфонологические правила или правила семантической интерпретации).

У раннего Хомского (до Chomsky 1965) сильна интуиция о том, что порождаются цепочки, так что и синтаксические трансформации определяются не на деревьях, а на цепочках, элементами которых могут быть сложные составляющие:

$$NP_1 - Aux - V - NP_2 \rightsquigarrow NP_2 - Aux + be + en - V - by + NP_1$$

Такие правила выходят за рамки **контекстно-свободных** грамматик, как в примере 1, поскольку должны апеллировать к правому/левому контексту, чтобы не перепорождать.

В ранний период MGG трансформацией могла быть любая операция, устраняющая, добавляющая и/или реаранжирующая элементы линейной цепочки = клаузы (ср. пассивизацию) или даже соединяющая клаузы (обобщённая, например *The man fell + The man was running* → *The man who was running fell*); различались факультативные и обязательные (*Mary-s run in the park daily* → *Mary run-s in the park daily*) трансформации.

Сейчас трансформации определяют на иерархических структурах («деревьях»), так что действовать они могут только на «ветвь» дерева (поддерево). Состоят они в переносе фрагментов структуры с места на место (**передвижение**). Остальные бывшие трансформации отошли либо правилам структуры составляющих, либо «постсинтаксическим» операциям (эллипсис).

Culicover,
Jackendoff 2005:
65

movement

Мотивация трансформаций связана в основном с «изяществом теории», ср. регулярные отношения внутри языка (активная vs. пассивная конструкция, порядок слов в главной vs. в зависимой клаузе...) или между языками. Некоторые общие свойства языков могут затемняться преобразованиями, происходящими при переходе от «глубинной» структуры предложения к «поверхностной», а «на глубине» может быть больше сходства.

Harris 1957

- (7) a. Кому что дал Ваня?
b. What did John give to whom?
c. John-wa dare-ni nani-o ageta no? (Bošković 2001)

Приблизительно параллельно с ранней MGG развивается и категориальная грамматика, где вместо трансформаций используются операции изменения категории (с NP на S \uparrow (S \uparrow NP)).

Kubota, Levine 2020: 25

$$\frac{\frac{John; NP \quad \frac{loves; (NP \backslash S) / NP \quad Mary; NP}{loves Mary; NP \backslash S}}{John loves Mary; S} \backslash E}{/E}$$

2 Синтаксическая структура в генеративном «мейнстриме»

2.1 Понятие о составляющих

Составляющие (фразовые категории) — обобщение понятия «дистрибутивный класс словоформ» (терминальных категорий; синтаксическая часть речи). Порождающие правила описывают допустимые цепочки в терминах классов. В соответствии с форматом порождающих правил (рис. 1) составляющие не могут разрываться и пересекаться (допущение?).

multidominance

Определение 1 (доминирование; командование). Узел **доминирует** над своими дочерьми и прочими наследниками. Узел **командует** своими сёстрами и тем, над чем те доминируют. \dashv

Цепочка может иметь несколько правильных анализов (структурная неоднозначность). Правильность анализа определяется применением **тестов** (критериев для статуса составляющей, *constituency tests*): если линейный фрагмент проходит тесты, то он является целой (имеет столько же закрывающих скобок, сколько открывающих) и единой составляющей.

а если не проходит, то, возможно, тест к нему неприменим по другим причинам

Извлекаемость если цепочка может быть перенесена на другое место в предложении или употреблена отдельно без потери грамматичности, то она соответствует целой составляющей (= то в предложении есть составляющая, включающая all and only эту цепочку)

- (8) On your desk, Mary will put a picture of Bill before tomorrow. топиализация
(9) Mary will put a picture of Bill on your desk. Before tomorrow. парцелляция
(10) — When will Mary put the picture on your desk? — Before tomorrow. фрагмент
(11) A picture of whom will Mary put on your desk? эффект крысолова pied-piping
(12) It is on your desk that Mary will put a picture of Bill. клефт

Заменяемость если цепочку можно заменить на нечленимую единицу, то она соответствует целой составляющей

- (13) a. Everyone goes to posh [tropical [resorts]] but Bill prefers cheap ones.
b. Everyone goes to posh tropical resorts and Bill does so too. прономинализация
(14) a. Everyone goes to posh tropical resorts and Bill does, too.¹
b. Everyone will go to posh tropical resorts and Bill will, too. эллипсис

¹Статус *do so* осложнён невозможностью примеров с финитными VP типа **It was ate a carrot that Stefan (did)* и тем, что есть финитное и нефинитное *do so* — соответственно, вспомогательный глагол + проформа *so* и собственно глагольная проформа + *so* (Osborne, Groß 2016); ср. *did go* наряду с *will go*. Кроме того, *do so* может заменять не-составляющую: *Al slept for 12 hours in the bunkbed, and Ann did so for 8 hours* (Culicover, Jackendoff 2005).

Сочинение цепочка, способная быть конъюнктом, является составляющей

- (15) a. Everyone will go to posh [tropical [resorts]] and [hotels].
- b. Everyone will [go to posh tropical resorts] and [have fun].
- c. Everyone [will go to posh tropical resorts] and [has always gone].

Совместное оформление фразовым аффиксом:

- (16) In the course of the debate many moving appeals were made, especially by the representatives of the United Kingdom and Norway, but the [Union of Soviet Socialist Republics]’s delegate stated categorically that it would be impossible for him to assent to the two resolutions in four parts... (Google Books, 1938)

2.2 Селекция

В более поздней MGG формат порождающих правил, взятый из теории формальных грамматик, практически не используется ввиду унификации правил построения структуры (\bar{X} -теория) и усложнения аппарата описания сочетаемости (теория субкатегориальных признаков) — почти как в категориальной грамматике, где ярлык категории даёт почти всю информацию о том, с единицами каких категорий могут соединяться единицы данной. В признаках могут указываться число валентностей и их допустимые заполнители:

eat, [+V, + — NP]
elapse, [+V, + — #]
grow, [+V, + — NP, + — #, + — Adjective]
become, [+V, + — Adjective, + — Predicate-Nominal]
seem, [+V, + — Adjective, + — *like*^Predicate-Nominal]
look, [+V, + — (Prepositional-Phrase) #, + — Adjective,
+ — *like*^Predicate-Nominal]
believe, [+V, + — NP, + — *that*^S]
persuade, [+V, + — NP (*of*^Det^N) S]

Рис. 2: Субкатегориальные признаки глаголов по (Chomsky 1965); [+V] определяет пассивные валентности (внешнюю сочетаемость VP), [+ — NP] — активные (внутренняя сочетаемость в VP)

Предполагается, что **вершина** — единица, ответственная за внешнюю сочетаемость данной фразовой категории и её внутренний состав — осуществляет **селекцию** обязательных компонентов своей составляющей, причём эти селективные требования должны быть удовлетворены «немедленно» — локально, настолько близко к вершине, насколько позволяют другие заполнители, чья очередь наступает раньше. Так получается «ядерное предложение» (ранний период), или глубинная структура (Standard Theory, EST, GB/P&P), или фрагмент структуры, образованный только применением Merge (минимализм).

К полученному применению правил фразовой структуры объекту (цепочке в самых ранних вариантах, затем дереву) применяются **трансформации**, превращающие его в объект, который (начиная с ST — линеаризацию которого) мы пишем или произносим (до минимализма назывался поверхностной структурой и/или PF).

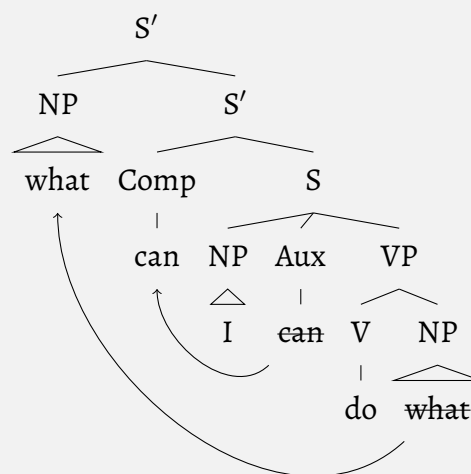
Говоря «VP», «AdvP» и т. д., мы имеем в виду, что внешняя сочетаемость фразовой категории определяется признаками (\neq собственной сочетаемостью) её вершины V, Adv и т. д. Передача признаков вершины всей составляющей — **проекция**.

Ранняя MGG описывала проекцию правилами структуры составляющих (позже и субкатегоризацией), но такой формат позволяет псевдоправила типа *NP \rightarrow Adj PP V и т. д. (и такие же глупые субкатегоризации, которых, вероятно, нет ни в одном языке). Можно ли лучше ограничить класс возможных грамматик?

В ранний период MGG трансформацией могла считаться любая операция, устраняющая, добавляющая и/или реаранжирующая элементы линейной цепочки = клаузы (ср. пассивизацию) или соединяющая клаузы (обобщённая, например *The man fell + The man was running* → *The man who was running fell*); различались факультативные и обязательные (*Mary -s run in the park daily* → *Mary run-s in the park daily*) трансформации.

Передел функций компонентов теории и открытие ограничений на трансформации сделали допустимыми трансформациями лишь перемещения (**передвижения**, *movement*) фрагмента структуры (= поддерева), причём как правило «вверх» по дереву — например, *What₁ can I do what₁?*.

Остальные бывшие трансформации отошли правилам структуры составляющих (построение сложного предложения) или «постсинтаксическим» операциям (эллипсис).



2.3 Универсальная структура составляющей

Как бывает в MGG, здесь соединяются «открытия» (которые, возможно, допускают и иное описание) и «изобретения» (теоретические конвенции). **Эндоцентричность** — наличие в каждой составляющей единственного локуса её внешних свойств и внутренней структуры — удивительна, но не так абсолютна (ср. хотя бы необходимость постулировать нулевые вершины). Известное всем теоретикам деление на (вершины,) обязательные (актанты) и необязательные (сирконстанты) зависимые начиная с Chomsky (1975 [1970]) выразилось в MGG в виде универсальной схемы, описывающей возможные позиции внутри любой (полной) составляющей XP и их ожидаемое **дефолтное** (без передвижений) взаиморасположение:

- вершина — минимальная проекция $X^\circ = X$
- **комплементы** — семантически и нередко синтаксически обязательные компоненты, селекцию которых (в отношении наличия и формы) осуществляет вершина; в конкретном языке и как минимум в конкретной XP нередко располагаются по одну сторону от вершины (хотя ср. *für dich, als [ich ankam]* vs. *Quellen zufolge, Fußball spielen* — различное порождение или передвижения?) — **комплементы**; с вершиной образуют промежуточную проекцию $\bar{X} = X'$
- **адъюнкты** — необязательные компоненты (\approx определения и обстоятельства в традиционной грамматике) не прописаны в субкатегоризационных признаках вершины и поэтому теоретически должны находиться дальше от неё, чем комплементы; не заполняют семантических валентностей вершины (скорее она заполняет их валентности) и не зависят в своей форме от свойств конкретной X (или зависят ввиду согласования, а не управления):

- (17) a. учить физику
b. избегать физики
c. радоваться физике
d. восхищаться физикой

- (19) a. ...каждую среду
b. ...в стенах университета
c. ...ввиду слабых способностей
d. ...пока позволяют силы

- (18) a. думать, что
b. сомневаться, чтобы
c. спросить, ... ли
d. хотеть (с инфинитивом)

- **спецификатор** — исходно обобщение понятия подлежащего, затем распространённое на *wh*-, наречия и т. д.: иногда на левой периферии XP есть одна составляющая с семантической или синтаксической обязательностью, выше места присоединения которой нельзя присоединить никакой элемент той же XP, т. е. уже построена максимальная проекция $\bar{X} = XP$

параметр вершины — выбор между порядками $[X' X^\circ YP]$ и $[X' YP X^\circ]$; ср. универсалии Гринберга

A- и \bar{A} -системы
несколько Spec и Кто кого победил?

- (20) a. [It [will rain]]
 b. [my [arriving at so unusual a season]]
 c. [my [arrival in London]]
 d. [right [in the middle]]
 e. I Recomande me to you, praying yow hertely, that I maye have weetyng [when [that my Lorde and Lady of Norffolk shalle be at London]]... (Paston Letters, 1475)

Комплементы, адъюнкты и спецификаторы — это максимальные проекции! Пока проекция не достроена до максимальной, она не участвует в деривации большего целого.

Если комплемент или спецификатор отсутствует, соответствующий уровень проекции (X' или XP) в классическом варианте \bar{X} -теории (примерно 1980-х гг.) изображается как минимум в той мере, в какой нужен, чтобы различать комплементы, спецификаторы и адъюнкты.

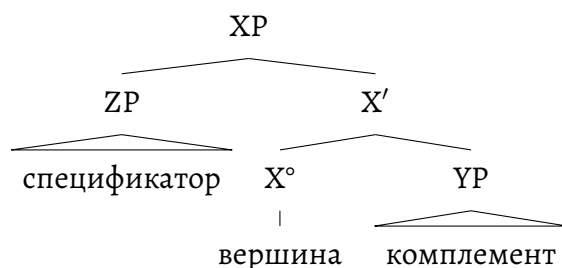
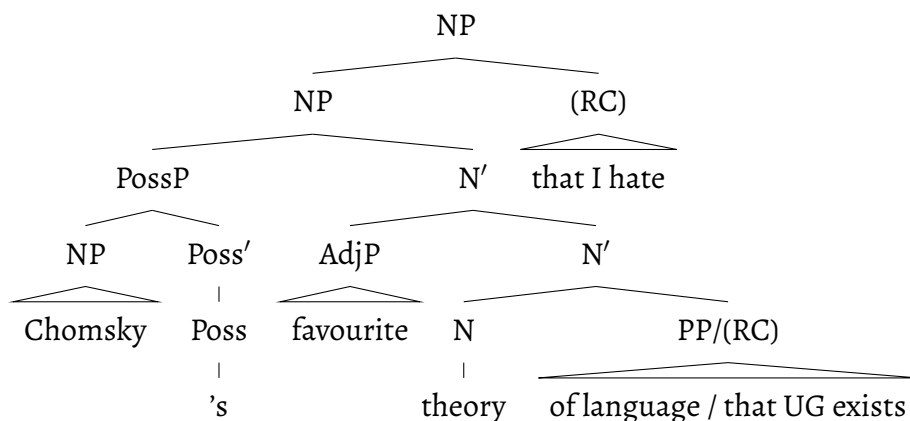


Рис. 3: Универсальная структура составляющей в рамках \bar{X} -теории

2.4 Структура именной группы и клаузы

Именная группа — это NP? N может принимать комплементы, например PP и изъяснительные придаточные, адъюнкты, например AdjP и относительные (определяющие) придаточные, и спецификатор, например PossP ('s сам себе часть речи).



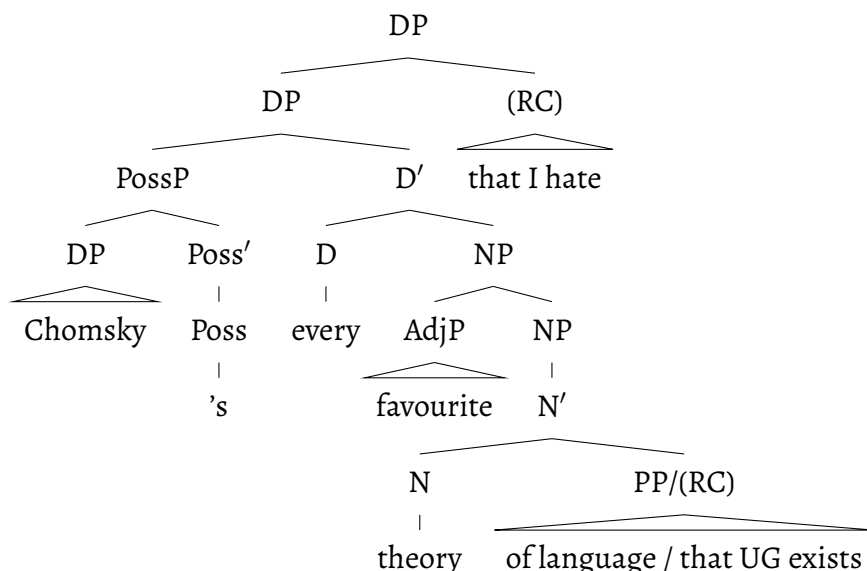
Некоторые проблемы с этим решением:

1. артикли — тоже Spес (левее адъюнкта N', обязательны)? Тогда они будут единственными принципиально нераспространяемыми Spес (свойство вершин!)
2. может не хватать предсказываемых синтаксических позиций, ср. *Chomsky's every book*

Решение состоит в признании более чем одной XP над существительным. Наиболее известная версия — **DP-гипотеза** (Abney 1987), где детерминатор (артикл, указательное или личное местоимение) возглавляет свою DP. Это сразу решает проблему 1, но также и проблему 2.

В примерах типа *Chomsky's book* приходится постулировать нулевой D, поскольку отождествление 's с D возвращает проблему *Chomsky's every book* и создаёт новую — *Chomsky's and Montague's book* (почему это проблема?).

континуум
«переходности»: *the* *(dog),
that (dog), *we*
(hobbits), **I*
hobbit



Некоторые постулируют ещё больше уровней, например ещё уровень с количественной семантикой (где на периферии числительные; Zamparelli 1995) или даже множество уровней, на периферии каждого находится слот для прилагательного того или иного разряда, что объясняет преобладание некоторых порядков («картография», Rizzi, Cinque 2016).

В этом случае можно считать, что [_{AdjP} *favourite*] выступает адьюнктом не N', а NP (и при некоторых анализах других XP неочевидно, что адьюнкты X' бывают вообще).

Клауза — финитное или нефинитное простое предложение (включая «причастный», «деепричастный», «инфинитивный» обороты и, возможно, номинализации) — должна, согласно \bar{X} -теории, быть эндоцентрична и ветвиться только надвое. Дерево на с. 11 нарушает эти требования. Построим дерево сначала для (21): нормальные подлежащие и спрягаемые сказуемые требуют анализа с передвижениями. Тесты (§2.1) дают структуру

(21) ...[that [there [might [be [linguists [at HSE]]]]]].

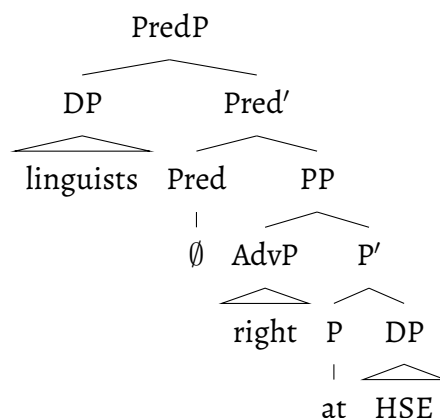
Малая клауза. Ср. применение теста на сочинение:

- | | | |
|---|------------------------------|--|
| (22) a. ...that there might be [linguists at HSE... | and geopoliticians at MGIMO] | |
| b. Mary prefers [her ice cream in a cone... | and her cake warm] | |
| c. She considers [John proud of his work... | and Bill dismissive of it] | |
| d. Henry found [Bill sad... | and Sue happy] | |
| e. They saw [Bill leave... | and Mary take his place] | |

по Sportiche,
Koopman,
Stabler 2013: 138

В (22b) *in a cone* не адьюнкт NP, ср. в параллельной структуре порядок слов *her cake warm*. Случаи типа конъюнктов в (22) называют **малыми клаузами**. Это не термин \bar{X} -теории наравне с DP, VP и т. д.: в (22) представлены PP, AdjP и VP (пока без (не)финитности!). «Клаузы» они по семантике предикации или по наличию «подлежащего» (*subject*) — Spec,XP; а X' что-то сообщает о нём.

Но в \bar{X} -теории их нужно проанализировать. Можно считать их PredP с нулевым Pred, хотя Matushansky (2019) возражает: в примерах, где Spec уже выражен, она постулирует два Spec, а мы не хотим. Но важнее всего видеть, что *linguists at HSE* в (21) — составляющая.



John very proud of his work как аргумент за адьюнкцию к X', а не к XP

VP. Считаем, что *V be* в этом значении принимает малую клаузу в качестве компонента.

ТР: эндоцентрический анализ клаузы. Малые клаузы выше, даже если содержат VP, не имеют противопоставлений зоны финитности; *be linguists at HSE* — тоже VP и тоже без финитности (\neq нефинитная). Но есть группа единиц в дополнительной дистрибуции в рамках клаузы, обеспечивающих её значения финитности: *will*, *might* и т. д.; *to*; *-s* и *-ed*. При этом даже сегментно самостоятельные из них не глаголы, т. к. не имеют инфинитива и причастий не сочетаются с такими же, как они (*will go*, но \ast *will should go*). Значит, и возглавляют они не VP.

Позицию *will* отождествляют с позицией, занимаемой носителями финитности в клаузе, и эту «часть речи» называют T° от *tense* (либо I° от *inflection*). Внутри ТР она вершина: осуществляет селекцию VP и подлежащего и локально согласуется с подлежащим-спецификатором (\approx морфосинтаксический локус). Тогда клауза-ТР эндоцентрична и ветвится бинарно.

в случае *there*
согласование
устроено особо

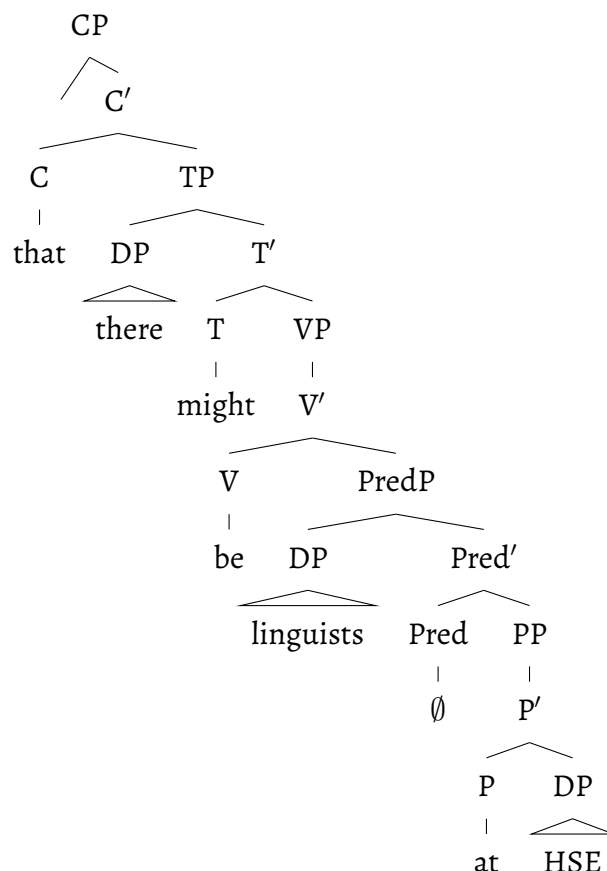
СР: левая периферия и придаточные. Поскольку подлежащее — это Spec,ТР, так что всё, что левее (выше), уже не в ТР. Поведение *that* в отношении ТР имеет признаки комплементации:

- *that* требует финитной утвердительной клаузы, а другие аналогичные элементы могут требовать нефинитной и/или вопросительной; поскольку *that* — вершина, а ТР — фразовая категория, предполагаем селекцию от *that* к ТР, а не наоборот
- и наоборот, когда придаточное встраивается в главную клаузу, выбор его типа (*that* или иное) связан с лексическими свойствами матричного предиката:

- (23) a. John says (that) you are here.
 b. John knows that (if, whether) she is here.
 c. Is the Democrat Kennedy afraid **lest** Clay... who leans more toward the republicans, might become too popular in Berlin? (Google Books)
 d. John hopes (for you) to be here on time.
 e. John saw her leave.

Считаем *that* **комплементатором** C — вершиной СР. Тогда придаточное эндоцентрично:

complementiser



По \bar{X} -теории, Spec,СР существует хотя бы теоретически. При *that* он не может быть заполнен фонологически ненулевым материалом, но постулируется по аналогии с другими C,

ср. (20e) и (24), и для трактовки \bar{A} -передвижений как локальных (см. ниже).

- (24) I woaß ned wann (daß) da Xavea kummt. (БАВАРСКИЙ, Bayer 1984)
I know not when that the Xaver comes
'I don't know when Xaver will come'

3 Передвижения и домены

3.1 Передвижения

Мы умеем строить структуру, соответствующую тестам на структуру составляющих и требованиям \bar{X} -теории (эндоцентричность, бинарное ветвление...), но только для таких клауз, как (21), где каждый элемент находится («произносится») в том же месте, где заполняет чью-то валентность или, если это вершина, где что-то заполняет его валентность (синтаксическую или семантическую, ср. *might*, у которого две синтаксические, но одна семантическая). Что делать с примерами, где хотя бы один элемент не там, где того требует селекция?

spelled out

- (25) a. (a place / She will ask) where there might be linguists
b. Where might there be linguists?
c. Linguists might be at HSE.

Нарушения локальности объясняются **передвижениями** — перестроением дерева путём перемещения его поддерева в более высокую (реже в более низкую) структурную позицию.

There is no empirical fact in any human language that absolutely requires that a theory of syntax posit multiple levels of syntactic representation. Rather, the motivation for positing an abstract underlying syntactic level is theory-internal, in particular the argument that the potential complications of multiple syntactic levels are outweighed by the advantages of being able to treat all dependencies in terms of canonical local dependencies. — Van Valin, LaPolla 1997

Позиция, куда элемент перемещается, должна уже быть разрешена \bar{X} -теорией, т. е. это должна быть позиция спецификатора (возможно, комплемента) при какой-то вершине или сама позиция вершины. Передвижений в адьюнкт не бывает (на адьюнкты нет селекции, т. е. в этих позициях нельзя находиться по признаку, диктуемому какой-то вершиной)!

ср. Structure Preservation Principle, Emonds 1970

Wh-передвижение. При построении относительного придаточного или (косвенного) вопроса (25a) в начало предложения передвигается вопросительное слово. В исходной позиции, обусловленной селекцией, остаётся **след** с тем же индексом (чтобы восстановить смысл).

trace

Если у передвигаемого элемента есть обусловленные селекцией или согласованием морфологические признаки, то их определяет исходная позиция: итоговая безразлична к ним, например вопросительное слово будет в том падеже, которого требует исходная позиция.

В позднем генеративизме любое передвижение обусловлено признаками передвигаемого и итоговой позиции. Можно условно считать, что *wh*- обладает признаком [+Q].

нет факультативных передвижений

Позиция, куда он передвигается, левее/выше TP; но, вероятно, это не C, ср. (20e), (24). Видимо, его притягивает C с признаком [+Q]. Тогда итоговая позиция — Spec,CP (рис. 4).

Как будет выглядеть дерево для *She will ask where...?*

Передвижение вершин. При построении прямого вопроса (25b) происходит не только *wh*-передвижение, но и передвижение T влево. Мы уже знаем, что T не передвигается в Spec,CP (там *wh*-); тогда оно передвигается в C, несмотря на то что там уже должен быть (почему?) нулевой C! (Придётся считать, что это не тот же самый нулевой C, что в косвенных вопросах, а другой, тоже нулевой: ведь только такой вызывает вопросительную инверсию (= T-в-C).)

head movement

Передвижение вершин отличается тем, что передвигает минимальную проекцию к другой минимальной проекции и создаёт сложную вершину.

Как передвижение вершин можно описать и случаи, когда вместо словоформы в T находится аффикс, произносимый на глаголе — «прыгающий» вниз к нему (рис. 5).

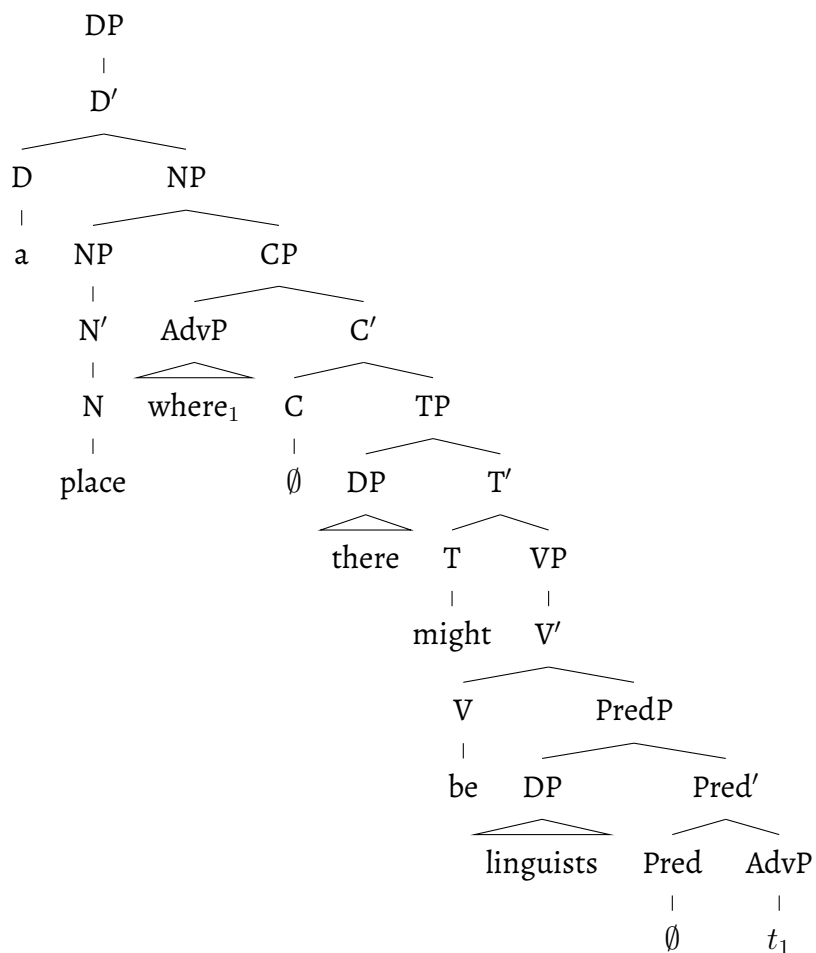


Рис. 4: Дерево структуры для (25a) с *wh*-передвижением

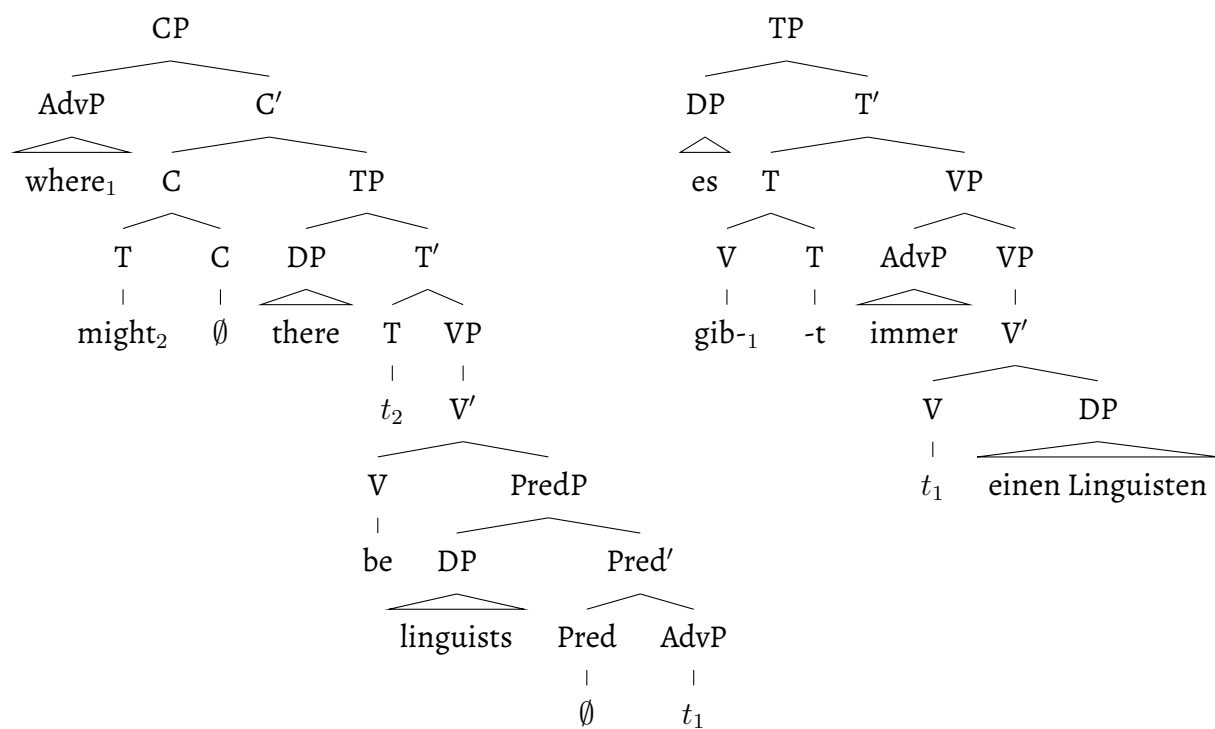


Рис. 5: Деревья структуры с передвижением вершин, в т. ч. для (25b)

Что происходит в *There is a linguist*?

Для *have* и *be* передвижение вершин работает иначе. Они занимают промежуточное положение между *will* (и прочими T) и полнозначительными глаголами: не являясь T (= не порождаясь в T), они могут попадать в T, откуда могут потом передвигаться в C. У полнозначительных глаголов вместо этого в C появляется *do*:

(26)		to	always	love you.
		to	always	have loved you.
		to	always	be proud of you.
	I	will	always	love you.
	I	have	always	have loved you.
	I	am	always	be proud of you.
Will	she	will	always	love me?
Ha-s	she	ha-s	always	ha- loved me?
I-s	she	i-s	always	be proud of me?
	She	-s	always	love-s me.
Do-es	she	-s	always	love you?

В этих примерах позиция наречия используется как тест на левую границу VP.

также *to have*
always loved
you — две VP

Подъём. В (25с) есть осмысленное подлежащее. С точки зрения семантики, оно заполняет валентность глагола, так что его появление в Spec,TP вместо Spec,VP/Spec,PredP объясняется передвижением в связи с нуждой T в получении согласовательных признаков (рис. 6). Его называют **подъёмом**. Как и *wh*-передвижение, оно двигает максимальную проекцию, но только именную группу, а падеж определяется итоговой позицией, а не исходной.

raising

Передвижение того же типа может происходить через границу **нефинитной** клаузы (27), а через границу финитной не может. Это проявление **локальности** подъёма. В других языках подъём может быть менее локальным, ср. (28) в бразильском португальском.

Martins, Nunes
2009

(27) Mary₁ seems [*t*₁ to love you].

(28) [As crianças]₁ parecem que [*t*₁ gostam da babá].
'Кажется, что детям нравится няня'

3.2 Острова

Подъём локален, передвижение вершин ещё более локально (связывает ближайшие вершины), но свои ограничения по расстоянию есть и у *wh*-передвижения, хотя в некоторых случаях кажется, что оно происходит на расстояние нескольких клауз:

(29) Where₁ did you say [_{CP} that Mary put the candies *t*₁]?

В пользу локальности говорят два типа свидетельств:

- в некоторых случаях на пути передвижения («выноса») существует барьер (Ross 1967):

(30) a. *Where₁ does [_{DP} going to *t*₁] puts one into trouble? **остров** подлежащего

b. *Where₁ does [_{CP} that you went *t*₁] put you into trouble?

(31) a. *Where₁ did you get into trouble [_{PP} on your way to *t*₁]? **обстоятельственный**

b. *Where₁ did you get into trouble [_{CP} because you went *t*₁]?

(32) a. *Where₁ did you hear [_{DP} the man [_{CP} who went *t*₁]]? **сложной именной группы**

b. *Where₁ did you hear [_{DP} the rumour [_{CP} that Mary went *t*₁]]?

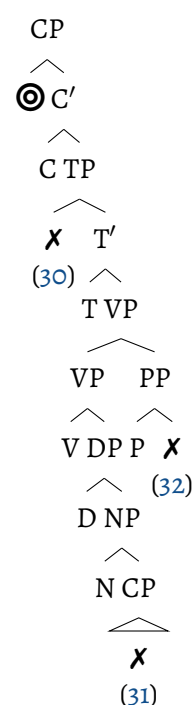
- даже там, где «длинное» передвижение возможно, оно, видимо, происходит **циклически** — сначала на ближайшую границу CP, затем выше (Torrego 1984):

(33) a. Juan pensaba [_{CP} que Pedro le había dicho [_{CP} que la revista había publicado ya el artículo]].

b. Qué pensaba Juan [_{CP} que le había dicho Pedro [_{CP} que había publicado la revista]]?

Поэтому если там уже есть свой Spec,CP, то предложение малопринемлемо:

(34) ??Where₁ do you wonder whether she should go *t*₁?



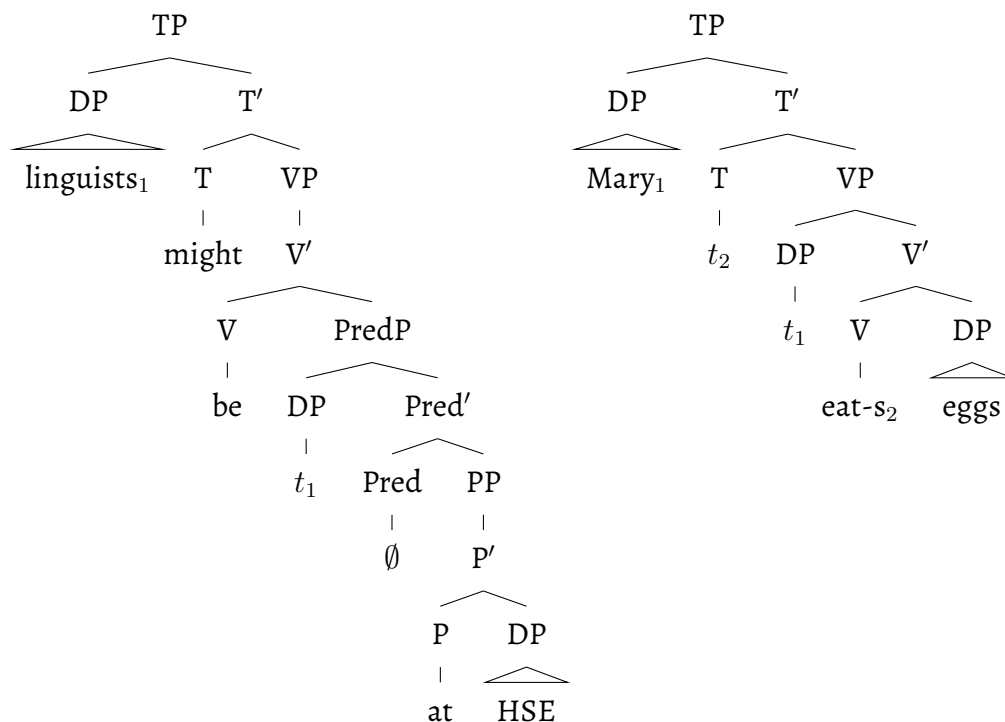


Рис. 6: Деревья структуры для предложений с подъёмом, в т. ч. для (25c)

Есть свидетельства и в пользу циклического характера подъёма с меньшими циклами:

- (35) a. The North American aborigines seem to have all been of Mongoloid ancestry.
 b. The available alternatives would seem to all have been explored.
 c. The four undated ones seem all to have been written before the date...

Объяснения островных ограничений есть разные (и не каждое охватывает все типы), в т. ч.

- идея ступенчатого порождения, при котором передвигаться может только то, что оказалось только на границе такого блока (*фазы*; Chomsky 2001)
- гипотеза о том, что адъюнкты вставляются после передвижений и потому не могут передвигаться (Stepanov 2001; 2007)
- гипотеза о том, что передвигаться можно либо из сестры вершины, либо из сестры фазы (т. к. не может быть двух «недостроенных» составляющих-сестёр; Privoznov 2021)
- объяснения, связанные с трудностью когнитивной обработки «сложных» структур (Phillips 2013) или с их неинтерпретируемостью (бессмысленностью в некотором техническом смысле; Sprouse, Villata 2021)

3.3 Другие аспекты локальности: контроль и связывание

Чувствительность к «синтаксическому расстоянию» между элементами конфигурации проявляет не только передвижение, но и правила отождествления субъекта нефинитных клауз (контроль) и лицензирования возвратных и взаимовозвратных местоимений (связывание).

Контроль. Где в (36)–(38) заполняется валентность глагола, употреблённого в инфинитиве?

- (36) a. Я хочу спать.
 b. I want to sleep.
- (37) a. Я попросил его уйти.
 b. I asked him to leave.
- (38) a. Я приказал ему уйти.
 b. Le pedí abrir la maleta y describirme su contenido. (Google Books)
 'Я попросил его [букв. ему] открыть чемодан и показать мне его содержимое'

Похоже на передвижение, т. к. заполнитель валентности не находится рядом с глаголом, чью валентность заполняет. Но при передвижении валентность **не** заполняется в итоговой позиции (либо заполняется синтаксическая, а семантическая — в исходной, ср. *will, seems*). А здесь *я/его/ему* заполняет валентности при двух глаголах!

Те, кто считает это невозможным при передвижении, предполагают, что в инфинитивной клаузе присутствует нулевая единица, заполняющая подлежащую валентность, но не являющаяся следом от передвижения. Она называется PRO. К какому из актантов главной клаузы будет отсылать PRO, зависит от свойств конкретного глагола в ней.

Такой контроль требует, чтобы контролирующая именная группа

Hornstein 1999

- была:

(39) *It was expected [PRO to shave oneself].

- командовала PRO:

(40) *John's friends expect [PRO to shave himself].

- была достаточно **локальной** (!):

(41) *John thinks that [it was expected [PRO to shave himself]].

Эти правила распространяются на комплементы и адьюнкты (ср. причастные и деепричастные обороты), но в позиции спецификатора (подлежащего) требование необходимости контролёра снимается — **необязательный** контроль:

(42) а. Bill called us [before/after/while/without PRO visiting his aunt]. (Landau 2013)

б. [PRO придя домой], Петя лёг спать.

(43) [PRO doing one's homework] pays off.

Контроль как передвижение и «боковое» передвижение

Теории, которые всё-таки пытаются считать PRO следом (Hornstein, Nunes 2014), считают, что в случаях необязательного контроля ничего не передвигается и используется другая нулевая единица (ср. *Ø люблю грозу в начале мая*).

Но в них нужно отдельное объяснение для случаев, когда «след» отсылает сразу к двум именным группам:

(44) [Men in Black]₁ persuaded Bond₂ [PRO₁₊₂ to look for aliens together].

И для (42) нужен механизм передвижения в некомандующую позицию (*sideward movement*), т. к. позиция *Bill* до подъёма не командует позицией спецификатора при *visiting*.

Связывание. Допущение о наличии PRO помогает построить более ясную теорию другого явления — **связывания** возвратного или взаимного местоимения другой именной группой.

Речь о местоимениях, специализированных для употребления в позициях, где есть семантический эффект связывания (в отличие от простого совпадения референта — **корреферентности**), т. е. коварьирование значения местоимения со значением другой ИГ — **антецедента**:

(45) а. Каждый₁ ругает себя₁. «Оля Олю, а Коля Колю»; не «каждый каждого»
б. Никто₁ не ругает себя₁. «Оля не ругает Олю и т. д.», не «никто никого»

В некоторых из таких позиций употребляются местоимения, в других случаях или при другой интерпретации тех же предложений допускающие корреферентность:

(46) а. Здесь каждый знает, чего он хочет. не «каждый про каждого»
б. Здесь никто не знает, чего он хочет. не «никто ни про кого»

Семантический эффект связывания невозможен при паратаксисе:

(47) а. Я знал [одного такого]₁, он₁ с револьвером в руке заставлял редактора напечатать свой рассказ. [М. М. Пришвин. Дневники (1918)]

б. *Я не знал [ни одного такого]₁, он₁ с револьвером в руке заставлял...

Какое местоимение будет употреблено: неспециализированное или одно из специализированных — зависит от синтаксического взаиморасположения антецедента и местоимения.

(48) Мы₁ знали, что обстоятельства заставят нас₁ / *себя₁ / *[друг друга]₁ уехать.

Описание требований к взаиморасположению строится как указание двух характеристик:

- в пределах какого локального **домена** (какого типа составляющей) должно быть связано (т. е. находится само и иметь находящийся там же антецедент) местоимение
- какую позицию в домене может занимать подходящий антецедент

Например, в датском языке есть два «рефлексива», каждый из которых может употребляться только при наличии антецедента в рамках своей клаузы (с подлежащим), различающихся тем, является ли антецедентом само это подлежащее или что-то ещё в той же клаузе:

Sportiche,
Koopman,
Stabler 2013

- (49) a. ...at [_{TP} Sue₁ fortalte Ann₂ om sig selv₁].
 b. ...at [_{TP} Sue₁ fortalte Ann₂ om hende selv₂].
 c. ...at [_{TP} Sue₁ fortalte Ann₂ om hende₃].

Для английского языка первая формальная теория связывания предложена в (Chomsky 1981); состоит из описания условий употребления трёх типов именных групп, ср. с изменениями:

Sportiche,
Koopman,
Stabler 2013;
Тестелец 2001

A. «анафор» (рефлексив или реципрок) должен быть связан в пределах ближайшего домена, включающего *подлежащее* (*sensu lato*: DP-спецификатор), командуящее анафором:

- (50) a. [_{TP} Mary₁ described Bill₂ to herself₁/himself₂].
 b. Mary's parents expect [_{TP} PRO₁ to behave herself₁]. помогает теория контроля

- (51) [_{TP} They₁ like [_{DP} each other₁'s books]].

- (52) a. [_{TP} John₁ loved [_{DP} the new pictures of himself₁]].
 b. [_{TP} John₁ noticed [_{DP} Mary₂'s pictures of herself₂/*himself₁]].

B. «прономинал» (нерефлексивное анафорическое местоимение) не может быть связан в пределах ближайшего домена, включающего *подлежащее* (в т. ч. если он сам это подлежащее):

- (53) *_[TP] John₁ likes him₁.
 (54) a. They₁ think that [_{TP} I like them₁].
 b. They₁ like [_{DP} their₁ books].

C. «референциальное выражение» (именная группа — не анафорическое местоимение) не может быть связано командуящей именной группой в сколь угодно широком домене:

R-expression

- (55) *He₁ likes John₁.

4 Морфология и фонология в генеративной грамматике

4.1 Признаки и сходимость дериваций

Почему происходят передвижения? Почему в других языках такие же не происходят?

Ещё в «стандартной теории» (Chomsky 1965) были субкатегориальные признаки, объясняющие, почему непереходный глагол не сочетается с дополнением или подлежащее 1 лица — с -s на глаголе. Можно было бы считать, что из словаря просто берутся словоформы или морфемы с разными **признаками** [$\pm\phi$] и деривация (построение дерева) «сходится» (*converges*), если они подходят друг к другу, а иначе не сходится (*crashes*). Но если предположить, что некоторые узлы дерева поначалу имеют какой-то признак, но без значения ($[u\phi]$) и стремятся его получить, то объяснимы некоторые синтаксические явления, например передвижения (рис. 7).

В минимализме (Chomsky 1995) считается, что язык нужен для связи смыслов с цепочками звуков, так что любая деривация должна быть полностью интерпретируема **интерфейсами** — семантическим (*conceptual-intensional*) и фонологическим (*sensorimotor*). Поэтому все чисто синтаксические признаки (не имеющие интерпретации, как число прилагательного в отличие от существительного, и не являющиеся фонологическими инструкциями) должны быть «проверены» (*checked*) и удалены в ходе синтаксической части деривации, иначе деривация не сходится. Соответственно, неозначенный признак выступает как «зонд» (*probe*), который ищет локально расположенный означенный признак — «цель» (*goal*).

Smith 2020

AGREE

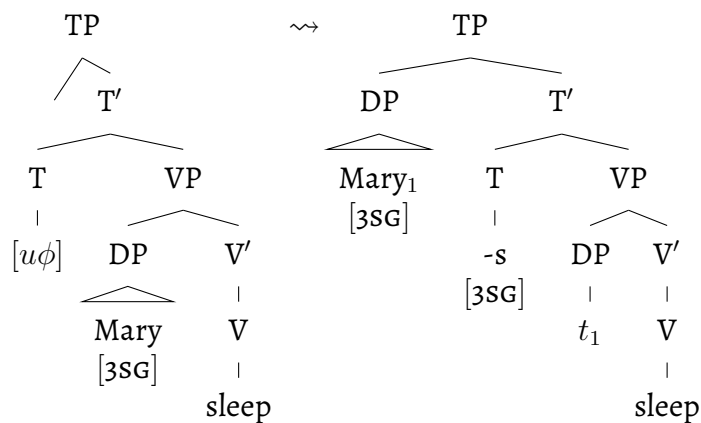


Рис. 7: Подъём в связи с необходимостью согласования T° по « ϕ -признакам»

По одной из гипотез, цель должна быть спецификатором при вершине-зонде, т. е. проверка признака происходит локально вверх, как на рис. 7, 8. Но есть свидетельства в пользу того, что как минимум иногда направление обратное:

- (56) a. There are three books on the table.
 b. %There's three books on the table. (Bjorkman, Zeijlstra 2019)
- (57) a. Somebody seems to them to be absent.
 b. There seems to them to be somebody absent. (Svenonius 2021)

В (57b) согласование ещё и дистантное. Тогда приходится считать, что на рис. 7 передвижение происходит для проверки другого признака, который не может быть проверен дистантно, например [+ERP] у T° . Но в примерах типа (56b) согласование часто не по всем категориям или необязательное, откуда делается вывод о том, что «проверка» неинтерпретируемого признака идёт вверх, а его «означивание» — вниз; например, *there* может «проверить» признаки T° , но не может их «означить», и это делает низкое подлежащее (Bjorkman, Zeijlstra 2019). Полноценное подлежащее может сделать это само из *Spec,TP*.

В языках, где передвижение не происходит, можно считать, что оно происходит **скрыто** — передвигается признак без несущего его элемента или же элемент передвигается, но так, что это передвижение не является частью информации, поступающей на вход фонологическому интерпретатору. Тогда «сильный» признак проверяется передвижением элемента с заполненным признаком в ближайший *Spec*, а «слабый» — на расстоянии (в месте порождения элемента с заполненным признаком, *in situ*) или путём «скрытого» (*covert*) передвижения (рис. 8). Иначе говоря, что не передвинулось к моменту расхождения деривации на C-I и SM, доделывается передвижениями уже на C-I (Smith 2020): например, подъём подлежащего в языках VSO.

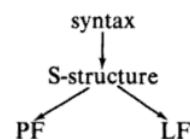
PF и LF

К 1980-м гг. стало ясно, что некоторые операции, необходимые для предсказания значения предложения, не отражаются на порядке элементов в нём:

- (58) A woman loves every man. (Montague 1974)

Но некоторые передвижения, например клитик, могут не отражаться на интерпретации. Поэтому в варианте GB = «принципов и параметров» (Chomsky 1981) предлагается считать, что правила структуры составляющих порождают глубинную структуру, затем некоторые передвижения делают из неё поверхностную; остальные передвижения происходят либо только для целей интерпретации, порождая **логическую форму**, либо только для целей произнесения, порождая **фонологическую форму**; на интерпретацию подаётся LF, структура которой отражает сферы действия (т. е. одной поверхностной структуре может соответствовать несколько последующих LF с общей PF).

Минималистская идея об интерфейсах происходит отсюда.



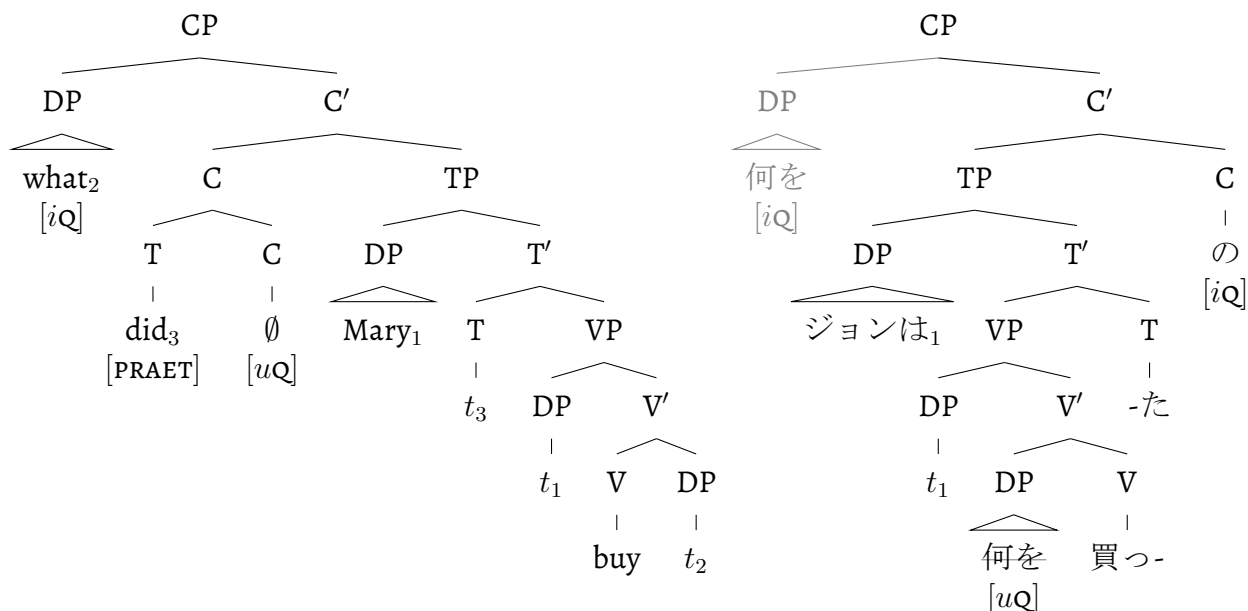


Рис. 8: Явное передвижение в английском и скрытое (на LF) в японском

Но нельзя считать, что передвижение спровоцировано нуждой в проверке признаков, т. к. на промежуточных шагах длинного передвижения признаков может не быть (Svenonius 2021); можно считать, что передвижение доступно всегда, когда есть куда, а грамматичность оценивается по удачности проверки всех признаков (но что тогда делать с (33b)?).

4.2 Три подхода к морфологии

Словоформа «приобретает» признаки в ходе согласования? Или сначала приобретаются признаки, а затем с их учётом в дерево подставляется подходящая словоформа?

В истории MGG несколько этапов с разной архитектурой теории, т. е. предполагаемой последовательностью операций при порождении предложения; ср. R&P, минимализм выше.

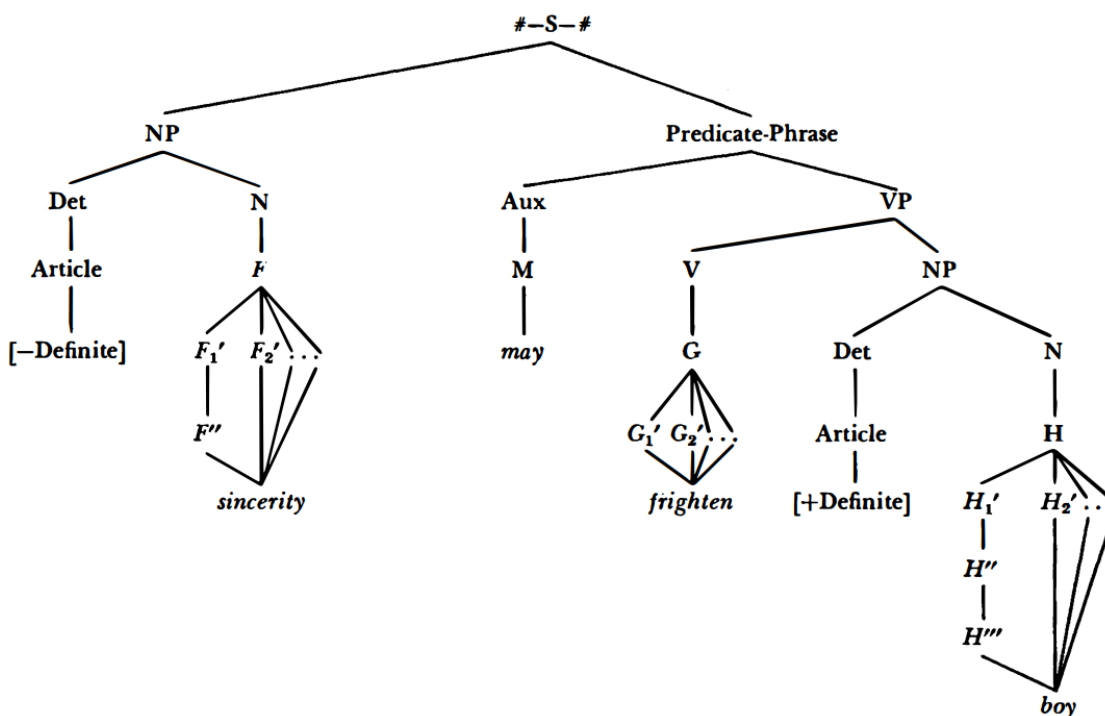


Рис. 9: Пример структуры из (Chomsky 1965)

В самый ранний период MGG (Chomsky 1957) по-структуралистски считалось, что синтаксис оперирует словоформами, хотя уже здесь постулировался «прыжок аффикса» — прообраз передвижения вершин, передвигающего морфему для формирования словоформы. В «стандартной теории» (Chomsky 1965) в узлах дерева находятся **признаки** (в т. ч. семантические), на место которых после построения дерева подставляются элементы лексикона (рис. 9).

Это мотивировало построение ранними хомскианцами «порождающей семантики» — теории, в которой в узлах дерева находятся семантические атомы, а лексические единицы соответствуют комплексам таких атомов, получаемым передвижением вершин. Например, в толковании *give* есть компоненты 'сделать так, что' и 'иметь'; «порождающая семантика» (Katz 1970) предполагала, что синтаксическое представление *give* содержит элементы с этими семами, которые сливаются в единую вершину *give*.

ср. особый статус вставки терминальных узлов в правилах структуры составляющих

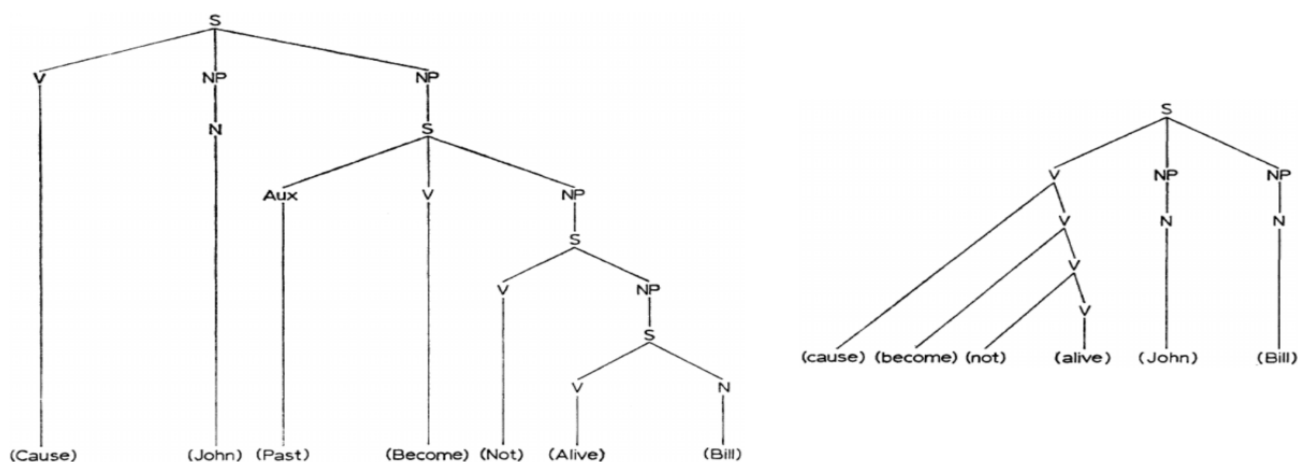


Рис. 10: Структура до и после трансформаций по (Katz 1970)

Fodor (1970), как и Хомский в итоге, этого не принял:

- (59) a. John caused Bill to die on Sunday by stabbing him on Saturday.
b. *John killed Bill on Sunday by stabbing him on Saturday.

Но частичное (поскольку не разлагают семантику самих корней) возвращение этой идеи начинается к концу XX в., в т. ч. в связи с дупереходными глаголами.

Baunaz, Lander 2018: 20

Известная проблема: верно ли, что у них (и вообще у глаголов с двумя дополнениями) два компонента? Видимо, нет: «два дополнения» образуют составляющую без глагола.

(60) John gave [Mike a dollar] and [his daughter a dime].

Кроме того, «два дополнения» ведут себя не как отдельные дополнения, а скорее как клауза — образуют остров (Beck, Johnson 2004):

- (61) a. Who₁ did you meet [a friend of *t*₁]?
b. *Who₁ did you believe [[a friend of *t*₁] handsome]?
c. *Who₁ did you send [[a friend of *t*₁] a book]?
Но они не похожи на малые клаузы: не приписывают Майку свойство быть долларом.

Две интерпретации, показывающие структуру смысла таких предложений:

(62) John gave Mike a dollar again.

- a. 'Опять Джон сделал так, что у Майка есть доллар' (**репетитивная**)
b. 'Джон сделал так, что у Майка опять есть доллар' (**реститутивная**)

Речь о структуре смысла, т. к. значение *again* должно соединиться со значением фрагмента предложения (= целой составляющей), означающего, соответственно, 'Джон сделал так, что у Майка есть доллар' и 'у Майка есть доллар'. Но где в (62) составляющая *Mike has a dollar*?

Т. е. в синтаксисе нужно разделить в структуре *give* компоненты 'каузировать' и 'иметь'!

Идея: вершинами могут быть не (или не только) реальные морфемы, но и семантические признаки (или нулевые морфемы). Сборка комплекса признаков (или морфем) происходит путём передвижений: *ha-* + CAUS = *give*; *BE* + CAUS = *send*.

(63) John sent the letter to Mike again.

Конкретно для трёхместных глаголов решение нашли в постулировании *vP*, что объясняет (60) и создаёт новый *Spec*, где может порождаться агентс каузирующей ситуации (рис. 11).

Но теории различаются по тому, как представляют себе процесс «превращения» набора вершин в единую словоформу типа *gave*.

Лексикализм. Большинство версий теории Хомского позволяет разве что считать, что экспонент словоформы собирается передвижениями вершин из частей, каждая из которых уже имеет экспонент (возможно, нулевой) и прочие признаки (эксплицитно это сказано в (Chomsky 1975 [1970]), где утверждается, что как минимум некоторые номинализации строятся в лексиконе и уже как целое вставляются в дерево). Ср. Т-в-V в случае *-s* и *-ed* у большинства глаголов в английском, V-в-T у *be* и *have* или у любого французского глагола.

В одной деривации (и в разных словоизменительных или словообразовательных подтипах) могут на равных правах встречаться и нулевые, и ненулевые аффиксы: ср. *-s* в 3SG vs. \emptyset в других формах в английском; *дрог-ну-л* и *продрог- \emptyset - \emptyset* ; ненулевой инхотатив и нулевой каузатив в

(64) а. The oil solidified.

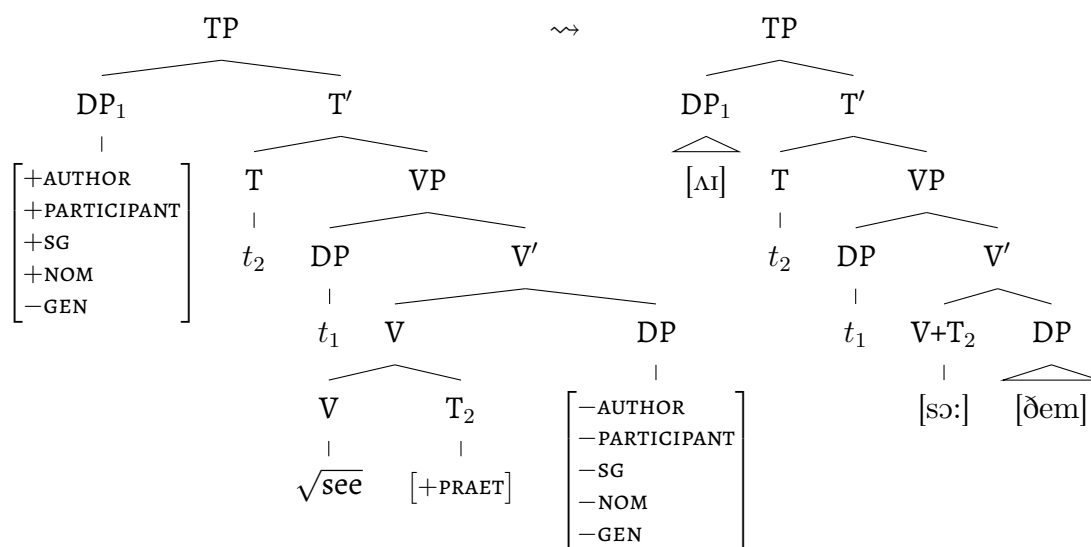
б. The cold solidified the oil. (Sportiche, Koopman, Stabler 2013)

При таком подходе все морфемы и до передвижений вершин уже были в дереве «во плоти» — со своими экспонентами (*Early Insertion*).

Распределённая морфология. Что делать с супплетивными формами? В форме *are* ничто не соответствует *be-* и ЗРЛ. Можно считать, что такие (да и любые!) формы из словаря вставляются в (простые или сложные) вершины дерева только после всех передвижений (*Late Insertion*).

Larson 1988;
Harley 2002;
Ramchand 2008
в *A dollar was given...* DP *a dollar* порождается в Spec,VP

насколько удачно решение с *are* как контекстным алломорфом перед \emptyset 'ЗРЛ'?



В этом случае до передвижений нет смысла говорить о конкретной вершине, где размещается морфема или словоформа. Тогда словарная информация делится на

- инвентарь **терминалов** (заполнителей вершин до передвижений):
 - корни (форма и грамматически релевантные аспекты значения)
 - функциональные (\approx грамматические) морфемы (только значения-признаки)
 - «словарь» — правила сопоставления терминалам их экспонентов с учётом окружения
- (65) $\sqrt{\text{good}} \leftrightarrow \text{bet-} / _ \text{COMP}$

- «энциклопедию» — лексические значения корней и правила интерпретации идиом

Вставка экспонентов подчиняется принципу максимального подмножества (*Maximal Subset Principle, Elsewhere Condition*):

Embick 2015;
Nevins 2016

vocabulary

Определение 2 (принцип максимального подмножества). Если терминал (вершина дерева) содержит набор признаков $\{\phi_1, \dots, \phi_n\}$, то в него подставляется тот из экспонентов из словаря, который соответствует большему подмножеству из $\{\phi_1, \dots, \phi_n\}$, чем все остальные (и не имеет ни одного ϕ_k , которого нет в $\{\phi_1, \dots, \phi_n\}$). —

экспоненты соревнуются: кто найдёт больше своих признаков у узла

Т. е. побеждает наиболее специфический экспонент из тех, которые не противоречат признакам терминального узла.

Принцип описания парадигм — избежание омонимии: если в клетках парадигмы одинаковые формы, состав инвентаря признаков так, чтобы у этих клеток была общая часть признаков, которой нет у других; а экспонент вставляется именно по этим признакам, ср. описание парадигмы древнеисландского существительного в стиле DM:

Avoid Accidental Homonymy

	SG	PL	I.	a.	$[-SG, GEN] \leftrightarrow [na]$
NOM	sag-a	sqg-ur		b.	$[-SG, DAT] \leftrightarrow [um]$
GEN	sqg-u	sag-na		c.	$[+SG, NOM] \leftrightarrow [a]$
DAT	sqg-u	sqg-um	II.		$[-SG] \leftrightarrow [ur]$
ACC	sqg-u	sqg-ur	III.		(иначе) $\leftrightarrow [u]$

Аналогично, контекстно-зависимые правила типа (65) применяются от более специализированных к менее специализированным, что должно объяснять якобы наблюдаемый запрет на невозможность образования положительной и превосходной степеней от одного корня, а сравнительной — от другого (*ABA):

допускаем, что компаратив структурно входит в суперлатив

<i>schlecht</i>	<i>schlechter</i>	<i>schlechtest</i>	$\sqrt{bad} \leftrightarrow [fle\check{c}t]$
<i>плохой</i>	<i>хуже</i>	<i>худший</i>	$\sqrt{bad} \leftrightarrow [xud-] / _ COMP,$
			$\sqrt{bad} \leftrightarrow [plox-]$
<i>malus</i>	<i>peior</i>	<i>pessimus</i>	$\sqrt{bad} \leftrightarrow [pess-] / _ COMP SUPL,$
			$\sqrt{bad} \leftrightarrow [pe\check{i}-] / _ COMP,$
			$\sqrt{bad} \leftrightarrow [ma:l-]$

Среди плюсов DM — возможность постулировать операции, устраняющие признаки из терминала до вставки экспонента, так что будет вставлен более «дефолтный» экспонент (*Impoverishment*, Keine, Müller [to appear](#)): ср. *le digo*, *lo digo*, *se (*le) lo digo*; устранение признаков на неререферентной именной группе (DOM), влияющее на согласование глагола (т. е. признака действительно «нет», а не просто нет его выражения на существительном).

Наносинтаксис. В DM передвижение вершин выведено за рамки собственно синтаксиса. Можно ли обойтись только синтаксическим (а возможно, даже без передвижения вершин)? ср. Cinque [2005](#)

В наносинтаксисе допускается подстановка экспонента не на место терминала (*Phrasal Spellout*) и передвижение для нужд такой подстановки (*spellout-driven movement*). почему он так называется?

Гипотеза: каждый признак при исходном построении дерева (*Merge*) занимает отдельный узел; любая кумулятивная морфема («портмоне»), будь то аффикс или корневое портмоне, лексикализует больше одного узла. В дереве не может быть узла с отрицательным значением признака: у типологов: PL часто длиннее SG в таком случае узла просто не будет («все признаки привативны»).

Это универсалистская доктрина: якобы все категории есть во всех языках, просто в некоторых выражаются совместным экспонентом, а в некоторых разными. Ср. агглютинативное выражение числа и падежа в тюркских языках, фиксированные взаимные позиции разных типов прилагательных и наречий («картография» Г. Чинкве, Shlonsky [2010](#)).

Подстановка экспонентов: найти в лексиконе (под)дерево с сопоставленным ему экспонентом, **включающее** данное (*Superset Principle*), и произнеси этот экспонент. Алгоритм подстановки для данного дерева:

- 1) если для текущего дерева есть способ подставить экспоненты, подставь
- 2) иначе передвинь Spres наибольшего компонента в дереве в Spres самой верхней вершины
- 3) иначе передвинь наибольший компонент в дереве в Spres его вершины

Исчерпав варианты, мы переходим на один уровень структуры выше; если там есть способ подставить, старый забывается!

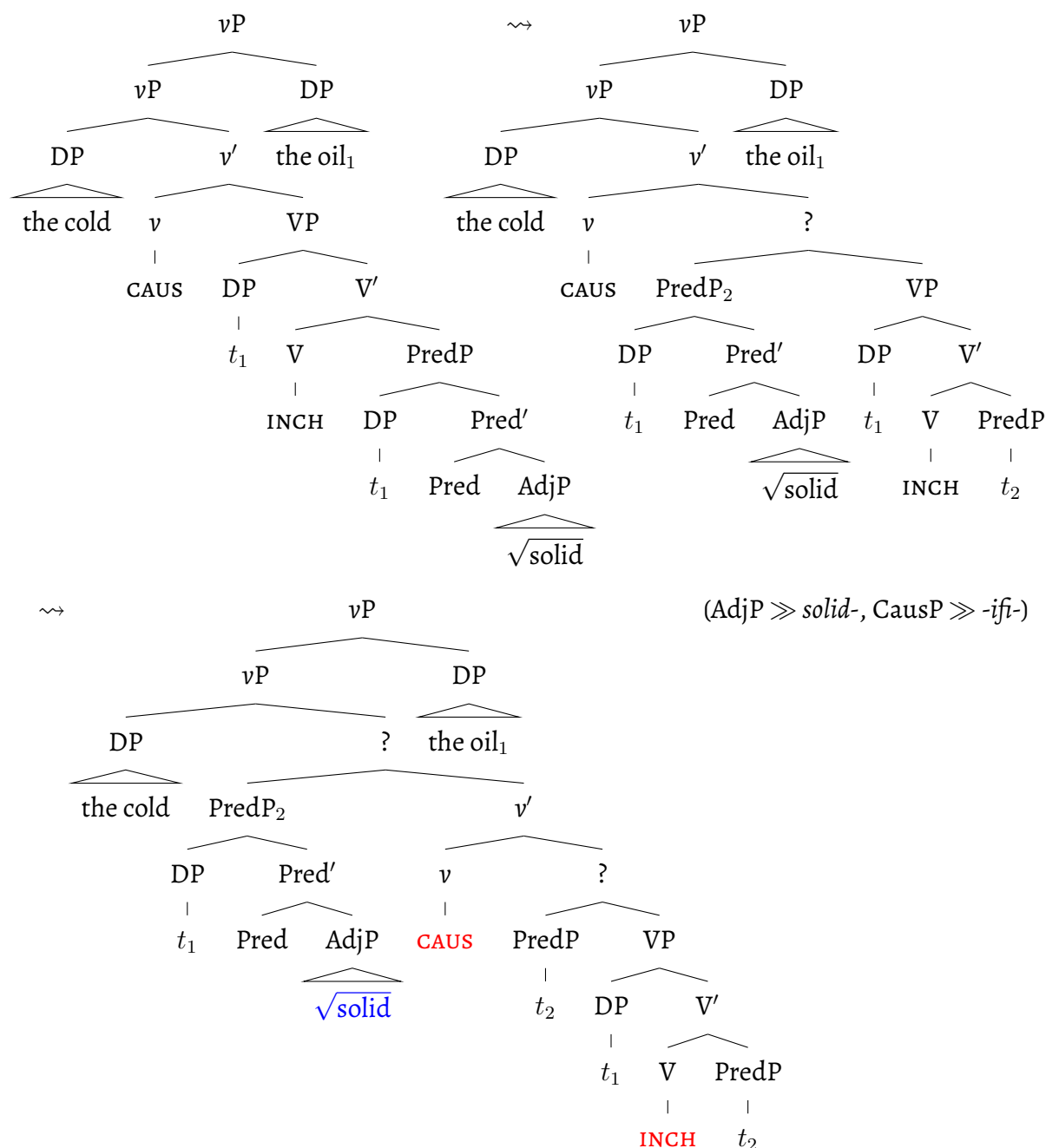
Cyclic Override

Алломорфия признаётся только чисто фонетическая; остальное варьирование должно описываться как различие в синтаксическом размере экспонируемой структуры. Например, *geese* — это не \sqrt{goose} в контексте нулевого PL, а оба узла вместе ($[PL \sqrt{goose}] \gg geese, \sqrt{goose} \gg goose$).

Baunaz, Lander 2018

Успехи DM в описании синкретизма в парадигмах в наносинтаксисе достигаются иначе: между клетками с одинаковым экспонентом видят отношение структурного включения, причём экспонент соответствует максимальной части структуры. Ср. со *spellout-driven movement*:

то, что у нас отмечено как следы, при вставке экспонентов считается несуществующим

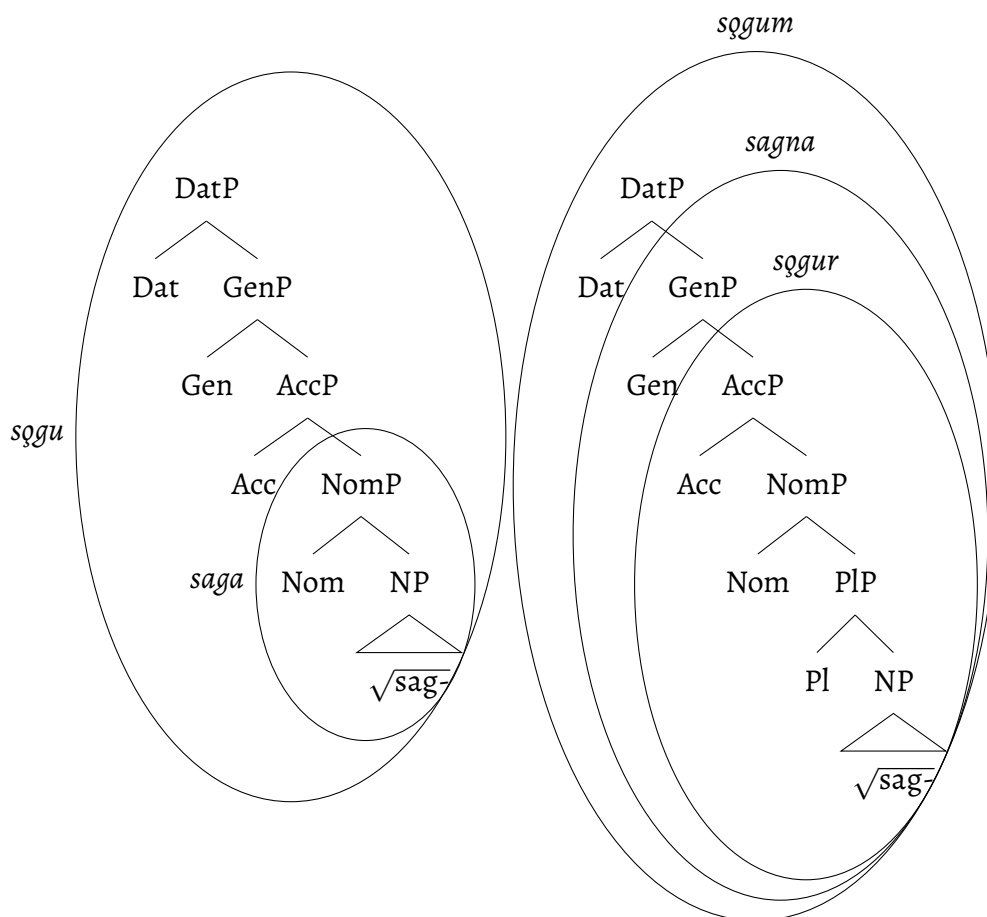


Мы делали все эти передвижения, чтобы получить правильный порядок морфем (суффикс после корня) и высвободить составляющую, в которой уже не будет корня и которая сможет экспонироваться суффиксом *-ift*.

О древнеисландской парадигме выше будет сказано, что её нужно переписать в порядке НОМ — АСС — GEN — DAT и считать, что форма следующего падежа соответствует дереву, включающе-

универсальная иерархия

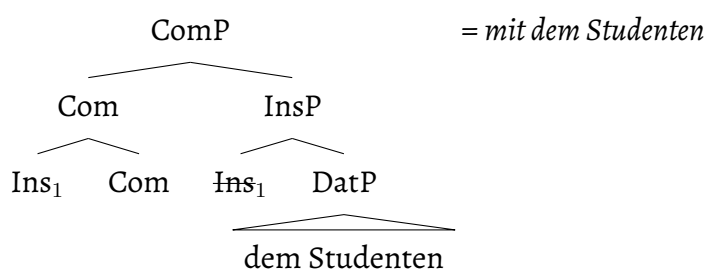
му предыдущий; тогда мы предскажем, что АСС может совпадать с НОМ, но если GEN совпадает с НОМ, то это должен делать и АСС (*АВА, что следует из того, что если для АСС уже используется новая форма, то для большего по размеру GEN будет либо та же, либо ещё более новая):



В некоторых языках «работа» падежа может выполняться предлогом, который должен подчиняться той же иерархии. Это порождает внутритеоретическую проблему, если сам предлог лексикализует больше одной вершины: его комплемент уже не передвинешь, т. к. он уже экспонирован, так что приходится прибегать к одному из альтернативных решений:

- возможно, всё-таки передвижение (голых) вершин

Baunaz, Lander
2018: 43–44



- возможно, бывает подстановка экспонента на место цепочки соседних вершин (*span*), не образующих составляющую, если между ними линейно ничего нет

4.3 Модели формального описания фонологии

Фонологические правила. Построение словоформы не заканчивается соединением морфем в том виде, в каком они хранятся в лексиконе, — хотя бы потому, что многие не хранятся там в единственном и завершённом виде. Облик морфемы может зависеть от облика соседних морфем (фонологически обусловленные чередования) или даже от самих этих морфем (морфологически обусловленные чередования, супплетивизм).

Поэтому экспонент считают состоящим из **фонем** — абстрактных единиц, которые в разных позициях могут быть реализованы по-разному.

для них в
лексикализме
были бы
нужны
мор(фо)фонемы

Фонему можно определять как класс звуков, которые не различают смыслов (т. е. если поставить их в один и тот же контекст по очереди, то не получится два разных смысла, и так для всех контекстов). Но тогда у двух фонем не может быть общей реализации (**аллофона**). Из традиционных школ так считает ленинградская, но московская и некоторые генеративные фонологи (Bale, Reiss 2018) думают иначе.

С этой точки зрения, фонемный состав морфемы может меняться только при неавтоматических (нефонологических) чередованиях (*sing* — *sang* в отличие от *код* — *кода*).

Традиционный генеративный подход предполагает, что абстрактные фонемы уже имеют признаки; переход от «глубинного» фонемного представления морфемы к «поверхностному» представлению в данной позиции — цепочке аллофонов состоит в модификации набора признаков по «трансформационным» правилам. Ср. для нашей **нейтрализации** в глухом:

- (66) a. $d \rightarrow t / _ \#$
 b. $d \rightarrow t / _ \{\#, p, t, s, \dots\}$
 c. $d \rightarrow t / _ \{\#, [+шумн, -звонк]\}$
 d. $[+шумн, +звонк] \rightarrow [+шумн, -звонк] / _ \{\#, [+шумн, -звонк]\}$
 e. $[+шумн] \rightarrow [+шумн, -звонк] / _ \{\#, [+шумн, -звонк]\}$

Здесь восстанавливается исходная фонема /d/, т. к. иначе было бы невозможно объяснить, почему *кота*, но *кода*, оперируя узким фонологическим контекстом.

Когда контекст (или сам операнд) не позволяет произвести изменение, говорят, что правило «не применяется» или применяется тривиально (результат тождествен исходной цепочке). Ср. один из вариантов описания вариативности *-ed*, как в *coined* — *kissed* — *painted*, при котором за глубинное представление всех употреблений *-ed* принято /d/:

- (67) $\emptyset \rightarrow \emptyset / C _ C', C' = C \pm [+звонк]$

- (68) $[+шумн] \rightarrow [-звонк] / [-звонк] _ \#$

глубинное	kisd	kɔɪnd	pemtɔ
после (67)	—	—	pemtəd
после (68)	kist	—	—
поверхностное	kist	kɔɪnd	pemtəd

Одна и та же позиция в словоформе может последовательно претерпевать ряд преобразований, при котором результат применения предыдущего правила создаёт условия для применения (*feeds*) следующего. Или наоборот: применение правила исключает (*bleeds*) применение другого правила, т. е. первое даёт результат, применение к которому второго тривиально, например (67) и (68) применяются в таком порядке, а не в обратном, иначе вышло бы */pemtət/.

Психологическая реальность этих правил, особенно как применяемых каждый раз при построении словоформы, под вопросом; они постулируются из соображений систематичности и изящества описания. Но выделение одинаковых правил в разных языках типологически интересно, в т. ч. для сторонников UG.

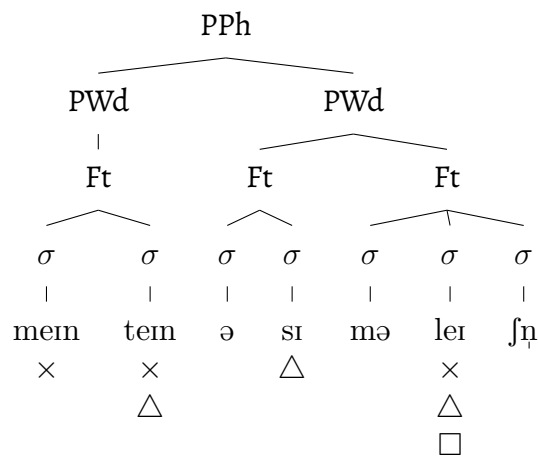
Поскольку фонема — это «пучок дифференциальных признаков» (ср. выше то же для морфемы: синтаксические, фонологические, семантические) и правила могут апеллировать к классам фонем через общий признак (66с), признаки имеют относительно самостоятельное существование и могут быть экспонентами морфем или частями экспонентов.

Некоторые признаки вообще «относительные» — характеризуют единицу относительно других и не присущи абстрактному представлению экспонента до построения словоформы, например ударение. Правила расчёта ударений апеллируют к иерархической структуре, ортогональной синтаксической: фразы делятся на фонологические слова (PWd), те на стопы (Ft),

рум. /lup/ ~ /lup¹/ (пример Ю. А. Клейнера); тоновые морфемы в Африке

те на слоги (σ), а слог на инициаль (*onset*) и финаль (*rhyme*), состоящую из ядра-слогоносителя (*nucleus*) и исход (*coda*). Ср. взаимодействие тяжести слога (\times), ударности в лексиконе (\triangle) и синтаксически обусловленного фразового ударения (\square):

Kracht 2007;
Büring 2016



Теория оптимальности. Из фонологии стала распространяться теория, согласно которой дело не в подборе и порядке применения правил в конкретном языке, а в конкретном языковом ранжировании ограничений, налагаемых на результат преобразований глубинного представления. Этот подход позволяет отразить требования некоторых языков к структуре сложного объекта, независимые от свойств входящих в него простых (например, сохранение некоторой структуры слога даже в многоморфемном слове, в котором механическое соположение морфем нарушало бы её). Наряду с этим существуют требования совпадения поверхностного представления с глубинным в некоторых отношениях.

Prince,
Smolensky 2004

ср. теорию
связывания как
«фильтр»

Ограничение может быть **нарушено** данным поверхностным представлением, если его конкуренты нарушают более важное ограничение большее число раз (или то же, но нарушают данное ограничение большее число раз). Например, поведение *-ed* можно описать как

годится ли для
/peɪntd/?

	/kɪsd/	*NEQV	FAITH	*V ⁺ #
☞	kɪsd	*!		*
	kɪst		*	
	kɪsəd		*	*!
	kɪsət		**!	

	/kɔmd/	*NEQV	FAITH	*V ⁺ #
☞	kɔmd			*
	kɔmt	*!	*	
	kɔməd		*!	*
	kɔmət		*!*	

В другом идиоме ранжирование ограничений может быть другим, так что поверхностные формы будут отличаться. Ср. разные способы исправления: [tɪ.'atr̩], [tɪ.'a.tr̩], [tɪ.'a.tər].

5 Формальная семантика

Идея о том, что значение нужно описывать формально, не присутствует даже у раннего Хомского (хотя у структуралистов есть в другом смысле формальности, а лексическую декомпозицию привнесли порождающие семантисты). Презиравший его Montague (1974) взялся за это из азарта и стал одним из основателей формальной семантики. Идеология описания ядерной стороны значения предложения — **условий его истинности** — содержится в работах философов (Davidson 1967; 1970; Lewis 1970). Фактический стандарт языка формального описания — учебник Heim, Kratzer (1998).

5.1 Условия истинности

Ключевой вопрос: как формируется значение (морфо)синтаксического целого — регулярной словоформы, словосочетания, предложения, дискурса?

- Поскольку синтаксис порождает потенциально бесконечное множество предложений (морфология же и фонология интерпретируют эти деревья в цепочки), семантика должна **интерпретировать** бесконечно много предложений — предсказывать их значения
- Поэтому семантика описывается «индуктивно» — как значения элементарных знаков и семантические операции, соответствующие правилам их сочетания (например, комплементации, «спецификации», адъюнкции или иным)
- Эти операции сложнее, чем просто «сложение» компонентов значения (как в компонентном анализе или как в *Тася и Вася*): ср. *Тася или Вася*, *Тася бежит*

исключение —
идиомы

В структурализме синтаксис, морфология, фонология — уровни языка (\approx уровни членения); семантика есть у единиц некоторых уровней (т. е. сама не уровень). В MGG роль семантики как «интерпретатора» синтаксических деревьев похожа на роль фонологии: это «концептуальный» (C-I) и «сенсомоторный» (SM) интерфейсы грамматики. Интерпретируются деревья после *wh*-передвижений (включая скрытые); передвижения вершин игнорируются (не синтаксис?!); подъём может давать или не давать (реконструкция) интерпретативный эффект.

Интуиции о значении слова в изоляции может быть трудно выразить (ср. особый интерес формальной семантики к служебным словам типа *если*, *даже*; словам закрытых классов типа *каждый*). Эти значения придётся предполагать в рамках теории, а проверяются эти гипотезы

- проверкой истинности в сценарии, представленном наглядно или графически
- (69) (Пусть Вася купил 10 яблок, шесть из них гнилые:
Большинство купленных Васей яблок — гнилые.
- (70) Взрослый скажет, что (70b) ложно на картинке, дети 3–6 лет часто говорят, что истинно (Crain, Ni, Conway 1994)
- The cat is only holding a flag.
 - Only the cat is holding a flag.
- вопросом об отношениях следования: «Если известно *A*, сказано ли тем самым, что *B*?» или «Если известно *B*, сказано ли тем самым, что *A*?»
- (71) а. У Пушкина четверо детей.
б. Неверно, что у Пушкина пятеро детей.



может ли быть,
что одно
истинно /
имеет место, а
другое ложно /
не имеет места

Будем говорить, что носителю неявно известны **условия истинности** предложения — те характеристики мира, наличие которых делает это предложение истинным. Их можно описывать на естественном метаязыке или на формализованном «логическом».

Т. е. предполагается, что значения слов хранятся в памяти и из них складывается значение предложения при понимании, но значение предложения лучше осознаётся/выявляется.

У вопроса нет условий истинности, но, как и у утверждения, могут быть условия «семантической нормальности» — **пресуппозиции** (*Перестал ли ты бить своего отца?*), при ложности которых вопрос аномален, а утверждение не истинно и не ложно.

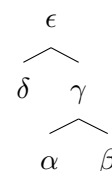
У вопроса есть и условия истинности (верных и неверных, полных и неполных) ответов на него, а множество этих ответов исчерпывающе характеризует семантику вопроса.

У императива есть условия, при которых повеление считается выполненным.

5.2 Интерпретация и композициональность

Значение всякому (под)дереву сопоставляет функция $\llbracket \cdot \rrbracket$, которая сопоставляет ему объект (в расширительном, математическом смысле). Поэтому денотат будет у всего: имени, глагола, союза, частицы, предложения...

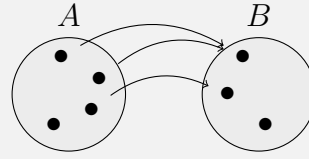
Принимаем **принцип композицион(аль)ности**: значение материнского узла зависит (не более чем) от значений обеих дочерей и семантического правила, сопоставленного синтаксическому правилу их соединения. (Т. е. семантика не заглядывает ни внутрь дочерних узлов, ни «вперёд» — в то, каким будет узел, с которым затем соединится материнский. При этом нулевые единицы могут иметь значение.)



Функция — отношение между множествами, при котором (всем или некоторым) элементам A сопоставлены элементы B так, что одному элементу A сопоставляется **не более одного** элемента B (однозначное отображение, инъекция).

Поэтому о функции можно говорить двояко:

- « f сопоставляет элементу $a_i \in A$ элемент $b_i \in B$ »
- «пара (a_i, b_i) принадлежит определению f »



Пример 3. Синус как $f : \mathbb{R} \mapsto [-1; +1]$. \dashv

Пример 4. Вы в соцсети как $f : \text{Posts} \mapsto \{\text{👍}, \text{👎}\}$. \dashv

Пример 5. Сегодня солнечно? как $f : \text{Days} \mapsto \{\mathbf{1}, \mathbf{o}\}$. \dashv

Функция имеет **тип**, определяемый типами аргументов и типом значения. Если назвать тип натуральных чисел int , то функция вычитания получит тип $\text{int} \rightarrow (\text{int} \rightarrow \text{int})$ (и будет частичной). Если назвать тип истинностных значений ('истинно' или 'ложно') bool , то функция 'больше' на \mathbb{N} получит тип $\text{int} \rightarrow (\text{int} \rightarrow \text{bool})$. В формальной семантике вместо bool пишут t , а тип объектов (в т. ч., если нужно, числа) называют e .

Значениями некоторых выражений языка тоже будут функции! Фреге (2000 [1891]): значение «общего понятия» (называемого словами типа *сидеть*, *кролик*, *белый*) — функция-«тест», проверяющая для каждого предмета, сидит ли он, кролик ли он и т. д. и выдающая ответ 'да' ($\mathbf{1}$) или 'нет' (\mathbf{o}). Тогда значение предложения — 'истинно' ($\mathbf{1}$) или 'ложно' (\mathbf{o}).

это результат проверки, так ли обстоят дела в нашем мире

$$\begin{aligned}
 (72) \quad \left[\begin{array}{c} \text{VP} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{DP} \quad \text{V}' \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{Mary} \quad \text{V} \\ \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \text{sleep} \end{array} \right] &= f_{\text{Spec}} \left([\text{Mary}], \left[\begin{array}{c} \text{V}' \\ | \\ \text{V} \\ | \\ \text{sleep} \end{array} \right] \right) = f_{\text{Spec}} ([\text{Mary}], [\text{sleeps}]) = \\
 &= [\text{sleep}] ([\text{Mary}]) = \begin{bmatrix} \text{👤} \mapsto \mathbf{o} \\ \text{👤} \mapsto \mathbf{1} \\ \text{👤} \mapsto \mathbf{o} \\ \vdots \end{bmatrix} (\text{👤}) = \mathbf{o}
 \end{aligned}$$

У переходного глагола его значение (функция) возьмёт сначала предмет, обозначаемый дополнением, т. к. глагол и его дополнение составляют V' , а потом предмет, обозначаемый подлежащим (сестрой V'). Т. е. $[\text{love John}]$ — свойство 'любить Джона', как $[\text{sleep}]$ — свойство 'спать':

ср.: переходная V' имеет ту же сочетаемость, что непереходная

$$\begin{aligned}
 (73) \quad \left[\begin{array}{c} \text{VP} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{DP} \quad \text{V}' \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ \text{Mary} \quad \text{V} \quad \text{DP} \\ \quad \quad \downarrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \text{love} \quad \text{John} \end{array} \right] &= f_{\text{Spec}} \left([\text{Mary}], \left[\begin{array}{c} \text{V}' \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{V} \quad \text{DP} \\ | \quad \swarrow \quad \searrow \\ \text{love} \quad \text{John} \end{array} \right] \right) = \\
 &= f_{\text{Spec}} ([\text{Mary}], f_{\text{Compl}} ([\text{love}], [\text{John}])) = \\
 &= ([\text{love}] ([\text{John}])) ([\text{Mary}]) =
 \end{aligned}$$

$$= \left(\left[\begin{array}{ccc} \text{человек} & \mapsto & \begin{bmatrix} \text{человек} & \mapsto & \text{о} \\ \text{человек} & \mapsto & \text{1} \\ \text{человек} & \mapsto & \text{1} \\ \vdots & & \vdots \\ \text{человек} & \mapsto & \text{1} \\ \text{человек} & \mapsto & \text{о} \\ \text{человек} & \mapsto & \text{о} \\ \vdots & & \vdots \end{bmatrix} \\ \vdots & & \vdots \end{array} \right] \right) (\text{человек}) (\text{человек}) = 1$$

Писать функции списками неудобно; будем записывать их в метаязыке:

- (74) $\llbracket \text{Mary} \rrbracket = \text{mary} \quad e$
(75) $\llbracket \text{sleep} \rrbracket = \lambda x(x \text{ sleeps}) \quad e \rightarrow t$
(76) $\llbracket \text{love} \rrbracket = \lambda y \lambda x(x \text{ loves } y) \quad e \rightarrow (e \rightarrow t)$

- (77) $\llbracket \text{Mary sleep} \rrbracket = \llbracket \text{sleep} \rrbracket (\llbracket \text{Mary} \rrbracket) = [\lambda x(x \text{ sleep})](\text{mary}) = \text{mary sleep} \in \{1, 0\}$
(78) $\llbracket \text{Mary love John} \rrbracket = (\llbracket \text{love} \rrbracket (\llbracket \text{John} \rrbracket)) (\llbracket \text{Mary} \rrbracket) = ([\lambda y \lambda x(x \text{ love } y)](\text{john}))(\text{mary}) =$
 $= [\lambda x(x \text{ love john})](\text{mary}) = \text{mary love john} \in \{1, 0\}$

истинно или
ложно —
зависит от
определения
'спит' (списка
соответствий)

5.3 Семантика DP и LF

Определённые DP. Как мы делим предметы на те, что спят (или любят Джона), и те, что не спят (или не любят Джона), так можно поделить предметы на кроликов и не-кроликов; т. е. нарицательное существительное имеет значение типа $e \rightarrow t$. Так же можно поделить предметы на белые и не-белые; т. е. прилагательное имеет значение типа $e \rightarrow t$.

не всякое при-
лагательное, а
«интерсектив-
ное»

Тогда семантическая операция f_{Ad} , соответствующая **адъюнкции**, — это пересечение функций (присоединению комплемента и спецификатора соответствует взятие функцией аргумента; как мы увидим, что аргумент, а что функция — зависит от их типов):

*type-driven
interpretation*

- (79) $\llbracket \text{white rabbit} \rrbracket = \lambda y([\lambda x(x \text{ white})](y) \& [\lambda x(x \text{ rabbit})](y)) = \lambda y(y \text{ white} \& y \text{ rabbit})$

Такая NP семантически комбинируется с D *the*, давая наименование единственного белого кролика в ситуации, о которой идёт речь, если он там есть:

- (80) $\llbracket \text{the white rabbit} \rrbracket = \llbracket \text{the} \rrbracket (\llbracket \text{white rabbit} \rrbracket) =$
 $= \begin{cases} \iota x([\lambda y(y \text{ white} \& y \text{ rabbit})](x)), & \text{если он есть} \\ \text{не определено} & \text{иначе} \end{cases}$

- (81) $\llbracket \text{the} \rrbracket = \lambda P \begin{cases} \iota x(P(x)), & \text{если он есть} \\ \text{не определено} & \text{иначе} \end{cases}$

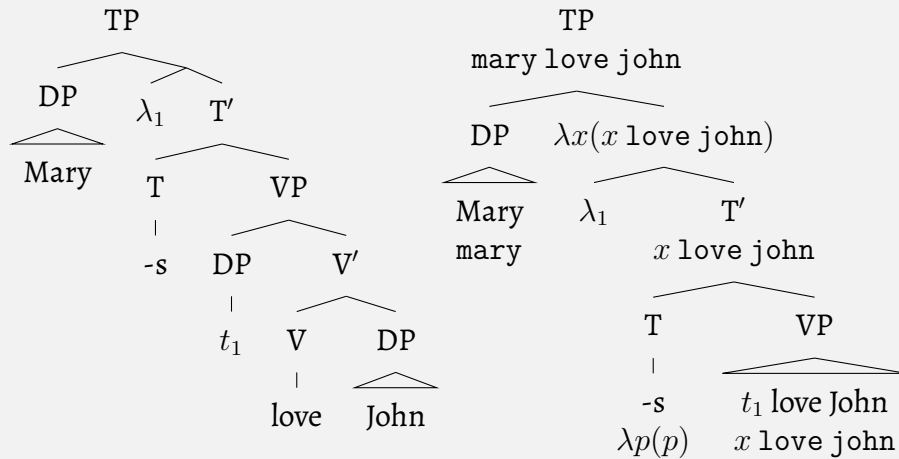
$P : e \rightarrow t$

- (82) $\llbracket \text{the white rabbit sleep} \rrbracket = \llbracket \text{sleep} \rrbracket (\llbracket \text{the white rabbit} \rrbracket) =$
 $= [\lambda x(x \text{ sleep})](\iota x(x \text{ white} \& x \text{ rabbit})) =$
 $= \iota x(x \text{ white} \& x \text{ rabbit}) \text{ sleep} \in \{1, 0\}$

если кролик
есть

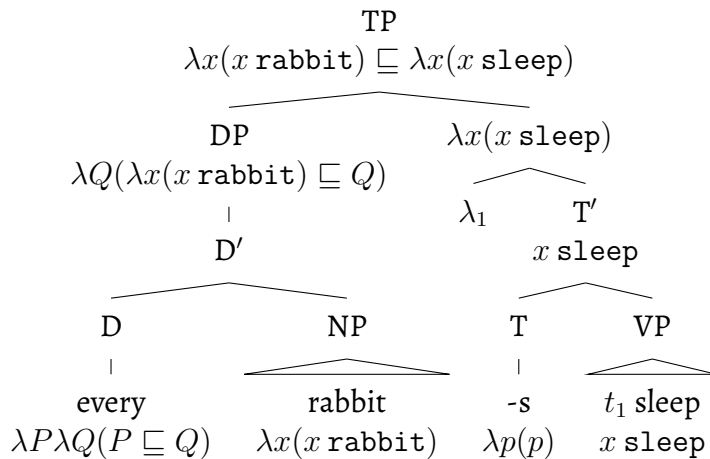
Мы не будем определять собственную семантику T, но нужно что-то сказать о том, как процедура вычисления значения обращается с позицией T и с перемещённой позицией подлежащего. Если T не вносит своего вклада, она должна иметь тривиальную интерпретацию типа $\lambda p(p)$, чтобы процесс вычисления значения не стопорился.

След от подъёма подлежащего тоже должен быть интерпретирован. Пусть он обозначает переменную, а механизм передвижения включает в себя порождение непосредственно перед новой позицией абстрактора по той же (коиндексированной) переменной:



Кванторные DP и подъём квантора. Определённые DP, как и имена собственные, имеют значения типа e , годящиеся как аргументы для значений глаголов. Но *every rabbit*, *no rabbit* и даже *some rabbit* — это не конкретные кролики.

Every rabbit — это свойство свойств: ‘выполняться каждым кроликом’; *some rabbit* — ‘выполняться хотя бы одним кроликом’; *no rabbit* — ‘не выполняться ни одним кроликом’. Значение и тип *rabbit* и, например, *sleeps* мы знаем, остаётся решить уравнение:



$$(83) \quad \llbracket \text{some} \rrbracket = \llbracket a \rrbracket = \lambda P \lambda Q (P \sqcap Q \neq \emptyset)$$

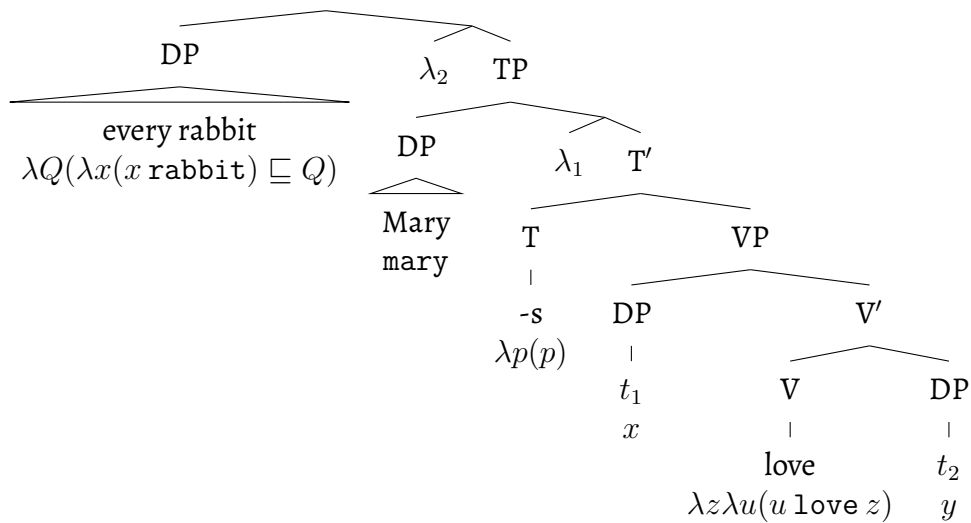
$$(84) \quad \llbracket \text{no} \rrbracket = \lambda P \lambda Q (P \sqcap Q = \emptyset)$$

$$(85) \quad \llbracket \text{most} \rrbracket = \lambda P \lambda Q (|P \sqcap Q| > \frac{1}{2} |P|)$$

В случае (86) обобщённый квантор со значением типа $(e \rightarrow t) \rightarrow t$ оказывается в позиции дополнения глагола со значением типа $e \rightarrow (e \rightarrow t)$, т. е. ни одно из двух семантических правил не даёт результата.

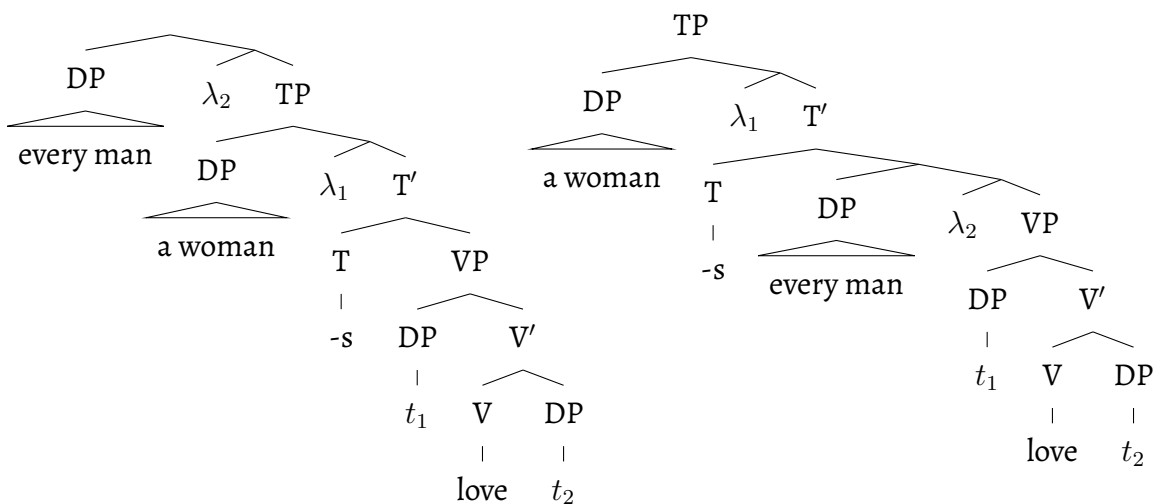
(86) Mary loves every rabbit.

В архитектуре грамматики в P&P предполагается, что синтаксическое дерево может перестраиваться в интерфейсных модулях PF и LF. Допустим, что на LF возможны передвижения (напоминают *wh*-), которые ввиду этого не отражаются на облике произносимого предложения: рассчитаем значение



Это передвижение называется **подъёмом квантора** (*Quantifier Raising*, QR). Допуская различные возможные позиции для QR, можно объяснить неоднозначности типа

(87) A woman loves every man. (Montague 1974)

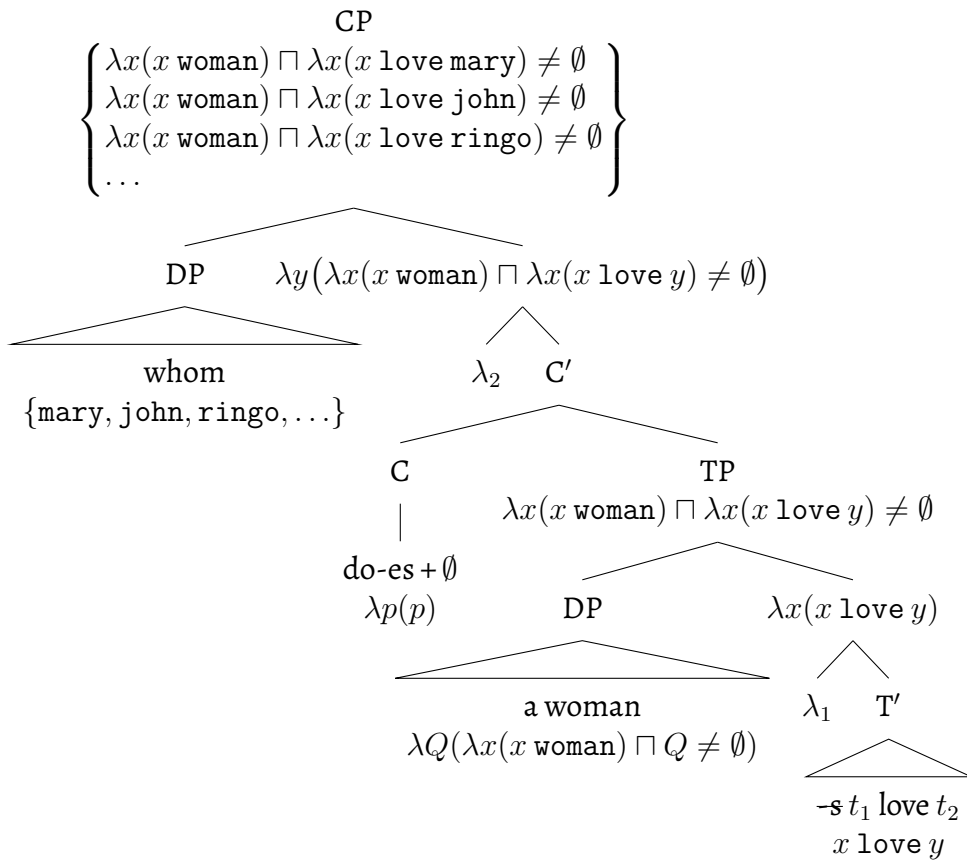
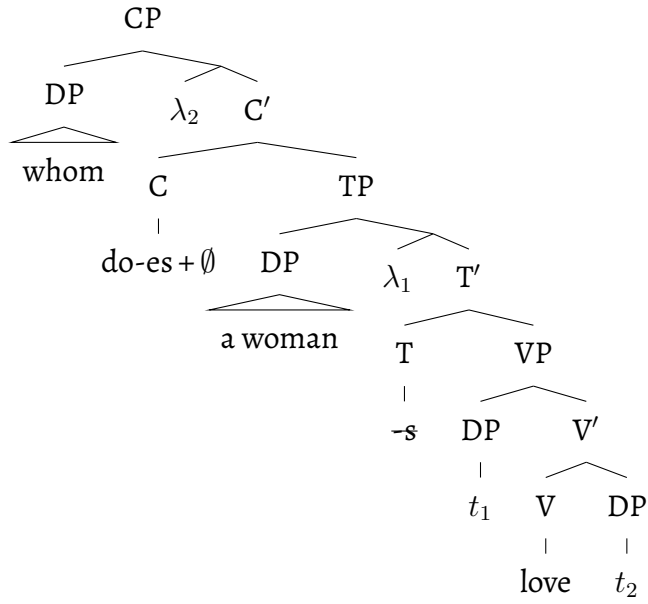


Вопросительные DP. Что меняется, если одна из DP вопросительная, передвигаемая в Spec,CP? Она оставляет такой же след, как обычная передвигаемая DP, но значение вопроса отличается от значения утверждения: вопрос — выбор из нескольких (или даже бесконечного числа: от {да, нет} в ответ на общий вопрос до {1, 2, 3, ...} в ответ на вопрос Чему равно...?) утверждений, предлагаемый слушающему. Значит, вопросительное слово вводит **альтернативы** — множество объектов одного и того же типа. ср. Kotek 2016

(88) $\llbracket \text{who} \rrbracket = \{\text{mary, john, ringo}, \dots\}$

Эти альтернативы комбинируются со значением остального предложения по принципу «каждый с каждым» (**поточечное** применение функции к аргументу) и создают множество пропозициональных альтернатив.

Что будет, если вопросительное слово атрибутивное, как в *Which house does Mary inhabit??*



Литература

- Abney S. P. The English noun phrase in its sentential aspect : PhD thesis / Abney Steven P. Massachusetts Institute of Technology, 1987. URL: <http://www.ai.mit.edu/projects/dm/theses/abney87.pdf>.
- Baker M. Formal Generative Typology // The Oxford Handbook of Linguistic Analysis / ed. by B. Heine, H. Narrog. OUP, 2012.
- Bale A., Reiss C. Phonology: A Formal Introduction. MIT Press, 2018.
- Baunaz L., Lander E. Nanosyntax: The Basics // Exploring Nanosyntax / ed. by L. Baunaz (et al.). Oxford University Press, 2018. P. 3–56.
- Bayer J. Comp in Bavarian Syntax // Linguistic Review. 1984. Vol. 3. P. 209–274.
- Beck S., Johnson K. Double objects again // Linguistic Inquiry. 2004. Vol. 35, no. 1. P. 97–123.
- Bjorkman B. M., Zeijlstra H. Checking up on (ϕ -)Agree // Linguistic Inquiry. 2019. Vol. 50, no. 3. P. 527–569.
- Bloomfield L. Language. London: Allen & Unwin, 1933.
- Bošković Ž. On the interpretation of multiple questions // Linguistic Variation Yearbook. Vol. 1. 2001. P. 1–15.
- Büring D. Unalternative semantics // Semantics and Linguistic Theory. Vol. 25. 2016. P. 550–575.
- Chomsky N. A Review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior* // Language. 1959. Vol. 35. P. 26–58.
- Chomsky N. Aspects of the Theory of Syntax. MIT Press, 1965.
- Chomsky N. Derivation by Phase // Ken Hale: A Life in Language / ed. by M. J. Kenstowicz. MIT Press, 2001. P. 1–52.
- Chomsky N. Lectures on government and binding: The Pisa lectures. Dordrecht: Foris, 1981.
- Chomsky N. Remarks on Nominalization // Studies on Semantics in Generative Grammar. The Hague, Paris: Mouton, 1975 [1970]. P. 11–61.
- Chomsky N. Syntactic Structures. Mouton, 1957.
- Chomsky N. The Minimalist Program. MIT Press, 1995.
- Chomsky N. Three models for the description of language // IRE Transactions on information theory. 1956. Vol. 2, no. 3. P. 113–124.
- Cinque G. Deriving Greenberg's Universal 20 and its exceptions // Linguistic Inquiry. 2005. Vol. 36, no. 3. P. 315–332.
- Crain S., Ni W., Conway L. Learning, parsing, and modularity // Perspectives on sentence processing / ed. by C. Clifton, L. Frazier, K. Rayner. Hillsdale, NJ: LEA, 1994. P. 443–467.
- Croft W. Radical construction grammar: Syntactic theory in typological perspective. Oxford University Press, 2001.
- Culicover P., Jackendoff R. Simpler Syntax. New York: Oxford University Press, 2005.
- Daniel M. Linguistic Typology and the Study of Language // The Oxford Handbook of Linguistic Typology. OUP, 2010. P. 43–68.
- Davidson D. Semantics for Natural Languages // Inquiries into truth and interpretation. Oxford: Clarendon Press, 1970. P. 55–64.
- Davidson D. Truth and meaning // Synthese. 1967. Vol. 17, no. 1. P. 304–323.
- Embick D. The morpheme: A theoretical introduction. Walter de Gruyter, 2015.
- Emonds J. E. Root and Structure-Preserving Transformations : PhD thesis / Emonds Joseph Embley. MIT, 1970. URL: <http://www.ai.mit.edu/projects/dm/theses/emonds70.pdf>.
- Fodor J. A. Three reasons for not deriving “kill” from “cause to die” // Linguistic Inquiry. 1970. Vol. 1, no. 4. P. 429–438.
- Harley H. Possession and the double object construction // Linguistic variation yearbook. 2002. Vol. 2, no. 1. P. 31–70.
- Harris Z. S. Co-occurrence and transformation in linguistic structure // Language. 1957. Vol. 33, no. 3. P. 283–340.
- Harris Z. S. Discourse Analysis // Language. 1952. Vol. 28, no. 1. P. 1–30.
- Harris Z. S. Methods in Structural Linguistics. Chicago & London: University of Chicago Press, 1951.
- Haspelmath M. Can cross-linguistic regularities be explained by constraints on change? // Explanation in typology: Diachronic sources, functional motivations and the nature of the evidence. Berlin: Language Science Press, 2019. P. 1–23.
- Haspelmath M. General linguistics must be based on universals (or non-conventional aspects of language) // Theoretical Linguistics. 2021. Vol. 47, no. 1/2. P. 1–31.

- Heim I., Kratzer A. *Semantics in generative grammar*. Oxford: Blackwell, 1998.
- Hockett C. F. A Note on 'Structure' [Review of de Goeje by W. D. Preston] // *International Journal of American Linguistics*. 1948. Vol. 14, no. 4. P. 269–271.
- Hornstein N. *Movement and Control* // *Linguistic Inquiry*. 1999. Vol. 30, no. 1. P. 69–96.
- Hornstein N., Nunes J. *Minimalism and Control* // *Routledge Handbook of Syntax*. 2014. P. 239–263.
- Jakobson R., Fant C. G. M., Halle M. *Preliminaries to speech analysis: The distinctive features and their correlates*. MIT Press, 1951.
- Katz J. J. *Interpretative Semantics vs. Generative Semantics* // *Foundations of Language*. 1970. Vol. 6, no. 2. P. 220–259.
- Keine S., Müller G. *Impoverishment* // *The Cambridge Handbook of Distributed Morphology* / ed. by A. Alexiadou (et al.). to appear. URL: <https://home.uni-leipzig.de/muellerg/mu768.pdf>.
- Kotek H. *On the semantics of wh-questions* // *Proceedings of Sinn und Bedeutung*. Vol. 20. 2016. P. 430–447.
- Kracht M. *Introduction to Linguistics*. 2007. URL: <https://linguistics.ucla.edu/people/Kracht/courses/ling20/ling-intro.pdf>.
- Kubota Y., Levine R. D. *Type-Logical Syntax*. MIT Press, 2020.
- Lakoff R. *The way we were; or, the real actual truth about generative semantics: a memoir* // *Journal of Pragmatics*. 1989. Vol. 13, no. 6. P. 939–988.
- Landau I. *Control in generative grammar: A research companion*. CUP, 2013.
- Larson R. K. *On the double object construction* // *Linguistic Inquiry*. 1988. Vol. 19, no. 3. P. 335–391.
- Lewis D. *General Semantics* // *Synthese*. 1970. Vol. 22, no. 1/2. P. 18–67.
- Martins A. M., Nunes J. *Syntactic change as chain reaction: The emergence of hyper-raising in Brazilian Portuguese* // *Historical Syntax and Linguistic theory* / ed. by P. Crisma, G. Longobardi. Oxford University Press, 2009. P. 144–157.
- Matushansky O. *Against the PredP theory of small clauses* // *Linguistic Inquiry*. 2019. Vol. 50, no. 1. P. 63–104.
- Mendivil-Giró J.-L. *How much data does linguistic theory need? On the tolerance principle of linguistic theorizing* // *Frontiers in Communication*. 2019. Vol. 3, no. 62. P. 1–6.
- Montague R. *Formal Philosophy: Selected Papers of Richard Montague* / ed. by R. Thomason. New Haven: Yale University Press, 1974.
- Nevins A. *Lectures on Postsyntactic Morphology*. University College London, 2016. URL: <https://ling.auf.net/lingbuzz/002587>. Ms.
- Osborne T., Groß T. *The do-so-diagnostic: Against finite VPs and for flat non-finite VPs* // *Folia Linguistica*. 2016. Vol. 50, no. 1. P. 97–135.
- Phillips C. *On the nature of island constraints I: language processing and reductionist accounts* // *Experimental syntax and island effects* / ed. by J. Sprouse, N. Hornstein. Cambridge University Press, 2013. P. 64–108.
- Prince A., Smolensky P. *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Blackwell, 2004.
- Privoznov D. *A theory of two strong islands* : PhD thesis / Privoznov Dmitry. Massachusetts Institute of Technology, 2021. URL: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/140111/privoznov-dpriv-phd-24-2021-thesis.pdf>.
- Ramchand G. *Verb Meaning and the Lexicon: A First Phase Syntax*. Cambridge University Press, 2008.
- Rizzi L., Cinque G. *Functional categories and syntactic theory* // *Annual Review of Linguistics*. 2016. Vol. 2. P. 139–163.
- Ross J. R. *Constraints on variables in syntax* : PhD thesis / Ross John Robert. MIT, 1967. URL: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15166>.
- Schmidtke-Bode K. *Introduction* // *Explanation in typology: Diachronic sources, functional motivations and the nature of the evidence*. Berlin: Language Science Press, 2019. P. iii–xii.
- Shlonsky U. *The Cartographic Enterprise in Syntax* // *Language and Linguistics Compass*. 2010. Vol. 4, no. 6. P. 417–429.
- Smith P. W. *DM and Minimalism* // *The Cambridge Handbook of Distributed Morphology* / ed. by A. Alexiadou (et al.). 2020. URL: https://pwsmith.github.io/assets/docs/pwsmith_dm_minimalism.pdf.
- Sportiche D., Koopman H., Stabler E. *An Introduction to Syntactic Analysis and Theory*. John Wiley & Sons, 2013.
- Sprouse J., Villata S. *Island Effects* // *The Cambridge Handbook of Experimental Syntax* / ed. by G. Goodall. Cambridge University Press, 2021. P. 227–257.
- Stepanov A. *Late adjunction and minimalist phrase structure* // *Syntax*. 2001. Vol. 4, no. 2. P. 94–125.

- Stepanov A. The end of CED? Minimalism and extraction domains // *Syntax*. 2007. Vol. 10, no. 1. P. 80–126.
- Svenonius P. Merge and Features: The Engine of Syntax // *A Companion to Chomsky*. Blackwell, 2021. P. 140–157.
- Torrego E. On inversion in Spanish and some of its effects // *Linguistic Inquiry*. 1984. Vol. 15, no. 1. P. 103–129.
- Van Valin R. D., LaPolla R. J. *Syntax: Structure, meaning, and function*. Cambridge University Press, 1997.
- Zamparelli R. Layers in the Determiner Phrase : PhD thesis / Zamparelli Roberto. University of Rochester, 1995.
- Анресян Ю. Д. Идеи и методы современной структурной лингвистики. М.: Просвещение, 1966.
- Кибрик А. А., Плунгян В. А. Функционализм // *Современная американская лингвистика: фундаментальные направления*. М.: УРСС, 1997. С. 276—339.
- Мельчук И. А. Опыт теории лингвистических моделей «Смысл \Leftrightarrow Текст»: Семантика, синтаксис. М.: Наука, 1974.
- Поппер К. Логика научного исследования // *Логика и рост научного знания*. М.: Прогресс, 1983 [1959]. С. 33—235.
- Соссюр Ф. де. Курс общей лингвистики. М.: УРСС, 2004 [1915].
- Тестелец Я. Г. Введение в общий синтаксис. М.: РГГУ, 2001.
- Трубецкой Н. С. Основы фонологии. М.: Издательство иностранной литературы, 1960 [1939].
- Фреге Г. Функция и понятие // *Логика и логическая семантика*. М.: Аспект-Пресс, 2000 [1891]. С. 215—229.
- Якобсон Р. О. К общему учению о падеже // *Избранные работы*. М.: Прогресс, 1985 [1936]. С. 133—175.