

Представление синтаксических структур с сочинительными конструкциями

Д. В. Демидов

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

Аннотация. Рассматриваются примеры сочинительных конструкций, для которых сложно или невозможно построить удовлетворительные синтаксические структуры в рамках известных формализмов – деревьев зависимостей, непосредственных составляющих, систем синтаксических групп. Предлагается подход к представлению синтаксических структур с сочинительными конструкциями. Описываются отличия предлагаемого подхода от рассматриваемых формализмов. Приведены альтернативные способы визуализации синтаксических структур.

Ключевые слова: визуализация синтаксических структур, сочинительные конструкции, эллипсис.

DOI 10.14357/20718594220204

Введение

При глубоком рассмотрении вопросов синтаксического анализа и представления результатов разбора оказывается, что распространенные формализмы, методологии, программные инструменты, предназначенные для построения синтаксических структур (СинтС), на целом ряде примеров демонстрируют неудовлетворительные результаты.

Наибольшую сложность для синтаксического анализа представляют собой такие явления как синтаксическая неполнота предложения, эллипсис, омонимия (как на уровне морфологии, так и синтаксиса), разрыв составных слов, непроективность, сочинение и подчинение предложений в составе сложного предложения.

Существующие аппараты могут хорошо справляться с одними явлениями и не справляться с другими. При этом, по всей видимости, ни один из известных аппаратов в полной мере не способен адекватно выражать структуры предложений с перечисленными выше явлениями.

Одна из причин этого видится в стремлении соблюсти критерий древесности любой ценой, что представляется не всегда уместным.

1. Трудности с системами составляющих, деревьями подчинения и системами синтаксических групп

Рассмотрим семейство грамматик непосредственных составляющих, описанных, например в [1-3], включая разновидности типа размеченных систем составляющих, систем составляющих с признаками (Feature context free grammars).

В [1] приводится три альтернативных разбора предложения «Мы увидели древние стены города» (пример Ежи Куриловича, 1948), из которых приходится выбирать «наиболее естественный»:

Мы увидели (древние (стены города))

Мы увидели ((древние стены) города)

Мы увидели (древние стены города)

✉ Демидов Дмитрий Витальевич. E-mail: dvdemidov@mephi.ru



Рис. 1. Неразмеченное дерево подчинения для непроективного предложения

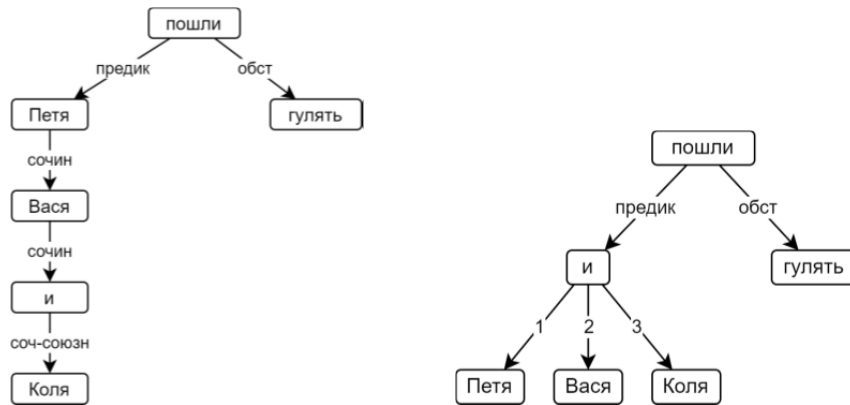


Рис. 2. Размеченные деревья зависимостей для предложения с однородными подлежащими по Апресяну Ю.Д. (слева) и Падучевой Е.В. (справа)

Вообще, слишком вольная грамматика порождает множество альтернатив гигантских размеров (экспоненциальный рост от числа правил) и может допускать разбор синтаксически ошибочных предложений. Слишком строгая грамматика порождает существенно меньше вариантов, но в то же время кратно растут риски не породить вообще ни одного дерева для допустимого предложения.

В непроективном предложении «*Он из Германии туманной привёз учёности плоды*» А.С. Пушкина определение «*туманной*» стоит ближе к «*Германии*», чем к определяемому им слову «*учёности*», что порождает ошибочное восприятие:

Он (из (Германии туманной)) привёз (учёности плоды).

Корректную систему составляющих здесь вообще не получается построить, так как определение отделено от определяемого слова предикатом – главным членом предложения. А вот аппарат деревьев зависимостей (подчинения, доминации), описанный в работах [1, 2, 4] и представленный в онлайн-базах СинТагРус¹ или UD Project², вполне справляется с этой задачей. Непроективность наглядно выражена пересечением стрелок (Рис. 1).

Среди недостатков деревьев подчинения можно отметить требование тотальной направ-

ленности связей, что приводит к неадекватному представлению неподчинительных отношений (сочинение, существительное с предлогом, составное числительное, количественное числительное с существительным и т.п.). Например, в предложении «*Петя, Вася и Коля пошли гулять*» все трое являются субъектами действия (подлежащими), но при этом они являются однородными членами, связанными в сочинительную цепочку. Подход авторов [4] требует единственности подлежащего и единственности синтаксического хозяина у каждого слова, что приводит к несколько искусственному дереву подчинения, где сочинительная связь доминирует над предикативной (Рис. 2 слева). Подход Падучевой Е.В. [5] подразумевает проведение подчинительной связи к союзу (Рис. 2 справа), как к связующему элементу конъюнкции, что вполне приемлемо для функционально однородных конструкций. При этом союз в качестве подлежащего выглядит противостоительно.

Рассмотрим предложение «*Кто, что и кому говорил*». Для него характерна лексикосемантическая однородность, когда актантные отношения различаются. В аналогичном примере³ из СинТагРуса словосочетание «*кто и что*» становится сочинительной цепочкой, а слово «*что*» привязывается к сказуемому через

¹ <https://ruscorpora.ru/new/search-syntax.html>

² <https://universaldependencies.org/ru/index.html>

³ https://media.ruscorpora.ru/syntax/ver1/nodia/2010/realnaya_politika_85.png

подлежащее, хотя ясно, что оно играет роль дополнения. Слово «кому» по той же логике связывается со сказуемым через подлежащее, хотя играет роль второго дополнения. Таким образом, существенные различия ролей подчиняемых слов утрачиваются в сочинительной цепочке, и на Рис. 3 мы видим такую же маркировку, что и на Рис. 2. На Рис. 3 справа для наглядности дана эквивалентная визуализация, сохраняющая порядок слов в предложении.

Идея решения этой проблемы звучит еще у Пешковского А.М. [6], допускающего независимое участие слова, как в отношении подчинения, так и сочинения. Основанный на этой идее подход Санникова В.З. в [7] приводит к синтаксической структуре, в которой нарушена древесность в целом, но она сохранена по отношению подчинения (Рис. 4).

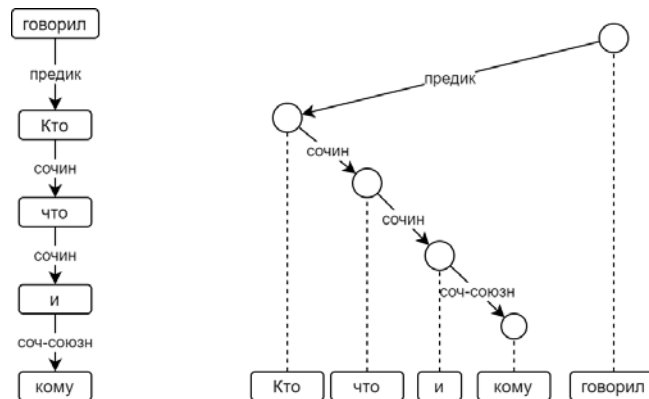


Рис. 3. Размеченное дерево зависимостей для предложения с однородными членами разной функциональности

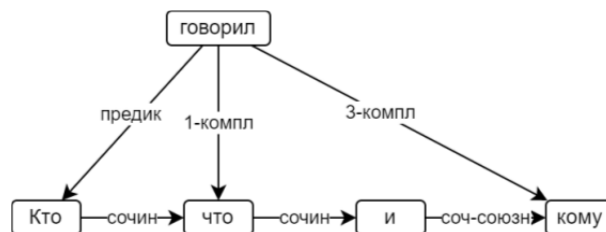


Рис. 4. Размеченное дерево зависимостей с нарушением древесности для предложения с однородными членами разной функциональности



Рис. 5. Дерево зависимостей для предложения с определительным придаточным оборотом

предложениях деревья подчинения будут построены для каждой из частей предложения, а затем корни этих поддеревьев будут искусственно связаны отношением подчинения.

В системах составляющих подобных трудностей по понятным причинам не возникает. Отметим аппарат построения размеченных синтаксических групп в проекте АОТ⁴, где результатом разбора является совокупность групп (составляющих), но вместо порождающей грамматики используются синтаксические правила, как у Апресяна Ю.Д. для построения деревьев зависимостей [4].

В книге [1] Гладкий А.В. приводит глубокое и подробное обоснование недостаточности систем составляющих и деревьев подчинения и разрабатывает критерии неразложимости словосочетаний, на основе которых создает формальный аппарат систем синтаксических групп (ССГ) с отношением подчинения. Прорывным достоинством ССГ является способность представлять и связывать в явном виде цельные фрагменты предложения: простые предложения внутри сложных, обороты, прямую речь. Кроме того, удастся построить проективные ССГ для многих предложений, которые считаются непроективными с точки зрения аппарата деревьев подчинения. На Рис. 6 приводится непроективное дерево зависимостей и проективная ССГ для непроективного предложения «Летом здесь будут играть дети».

Гладкий А.В. выбирает весьма лаконичный линейный способ графического отображения ССГ, который хорошо подходит для проектив-

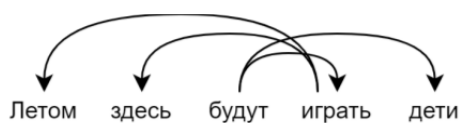


Рис. 6. Дерево зависимостей (слева) и ССГ (справа) для непроективного предложения

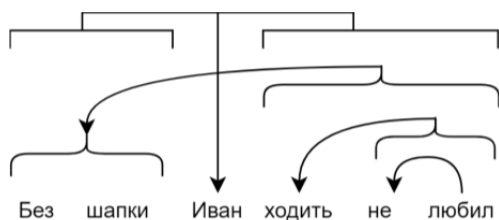


Рис. 7. ССГ с разорванной группой для непроективного предложения

ных предложений. Однако наглядность быстро теряется из-за непроективности или разорванных групп, как например, в предложении «Без шапки Иван ходить не любил» (Рис. 7).

Как указывает Гладкий А.В., аппарат ССГ нуждается в расширении для адекватного описания сочинительных конструкций. В работе [9] аппарат ССГ расширяется неразмеченным подчинением, которое обязано проявляться размеченными отношениями. Введенное усовершенствование позволяет корректно представлять лексико-семантическую однородность (Рис. 8).

Однако описанного расширения ССГ оказывается недостаточно для выражения других видов сочинения. Так, не удастся построить удовлетворительных ССГ для таких предложений, как «Построены новые и отремонтированы старые столовые», «Вчера он возил сено, сегодня дрова», осложненных анафорическим эллипсисом. Для выражения опущенных слов Падучева Е.В. в [5] предлагает использовать нулевой знак Ø (Рис. 9). В [2] Тестелец Я.Г. называет их синтаксическими невидимками. Идея с нулевым знаком используется также и в СинТагРусе⁵.

В аппарате ССГ понятие нулевого знака отсутствует. Более того, автоматизация построения ССГ затруднительна, так как описанная в [1, 9] процедура местами апеллирует к «лингвистической интуиции». Отчасти по этой причине не создано корпуса ССГ. Несмотря на это, подход Гладкого А.В. видится весьма перспективным.

В Табл. 1 (стр. 46) сравниваются подходы к представлению синтаксических структур.

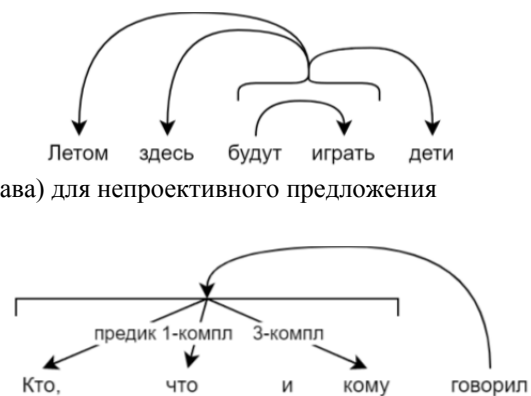


Рис. 8. ССГ по Коротаеву Н.А. для предложения с разнофункциональными однородными членами

⁴ <http://aot.ru/>

⁵ http://media.ruscorpora.ru/syntax/ver1/nodia/2009/obrazovanie_-_novaya_model_9.png

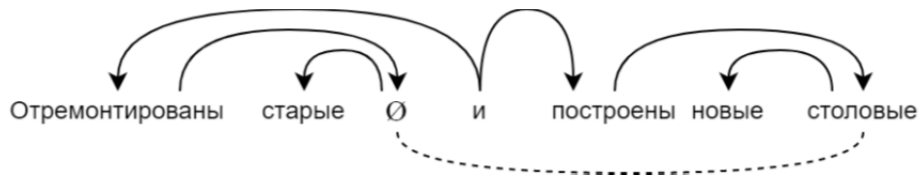


Рис. 9. Дерево зависимостей для предложения с эллипсисом по Падучевой Е.В.

2. Предлагаемый подход к описанию синтаксических структур

2.1. Графическая нотация

Предлагаемый графический язык рассчитан на представление СинтС, по крайней мере, трех видов для удобства их сравнения: систем составляющих, деревьев подчинения и ССГ. Элементами СинтС являются слова предложения, синтаксические группы, а также в некоторых случаях нулевой знак. Будем отображать элементы скругленными прямоугольниками, а группы – выделять темным фоном. Корнем СинтС является синтаксическая группа, тождественная всему предложению.

Элементы структуры связываются бинарными отношениями. Графически отношения подчинения будем отображать сплошными стрелками с пометами поверхностно-синтаксических отношений от синтаксического хозяина к зависимому слову. Пунктирными стрелками без помет будем отображать отношения меронимии. Так, в зависимости от структуры синтаксической группы, отношением меронимии будем связывать ее с непосредственными партонимами или с корнем дерева зависимостей или с головой сочинительной цепочки, подразумевая, что все элементы дерева (цепочки) включаются в эту группу. Отношения между членами сочинительной цепочки будем отображать пунктирными стрелками с пометами *сочин*, *соч-союзн*, *сент-соч*. Анафорические отсылки к антецеденту/постцеденту будем отображать пунктирными стрелками с пометами *anph*. Отношение *anph* не является синтаксическим, поскольку может выходить за рамки одного предложения, но полезно для последующего анализа.

Критерий древесности будем применять по отношениям подчинения, сочинения и меронимии раздельно (независимо друг от друга).

На Рис. 10 в предложенной нотации визуализирована ССГ, построенная ранее для предложения «*Без шапки Иван ходить не любил*».

Рассмотрим два альтернативных способа визуализации, отброшенных по разным причинам. На Рис. 11 представлен способ, в котором ширина узла группы соответствует ширине цепочки слов, входящих в эту группу. Это приемлемо для неразрывных групп, но, к сожалению, не годится для разрывных – слово «*Иван*» не должно «накрываться» группой «*Без шапки ходить не любил*». На Рис. 12 группы распределены по уровням, так что один уровень соответствует одной группе. Однако этот способ сильно проигрывает в наглядности, а ситуация разрывов достаточно редка, чтобы жертвовать ценными для визуализации свойствами.

2.2. Сочинение однородных членов предложения

Вернемся к предложению «*Петя, Вася и Коля пошли гулять*», для которых деревья подчинения на Рис. 2 сочтены неадекватными. На Рис. 13 предлагается синтаксическая структура, в которой, в соответствии с идеями Санникова В.З., сочинительные связи не конкурируют с подчинительными. При этом снято ограничение на единственность подлежащего, что позволяет напрямую подчинить каждый из субъектов сказуемому. СинтС не древовидна, хотя можно сказать, что она древовидна по отношению подчинения и сочинения отдельно.

Для предложения «*Кто, что и кому говорил*» дерево зависимостей на Рис. 3, помимо прочего, грубо нарушало логику актантных синтаксических отношений. На Рис. 14 предлагается структура, в которой явно показаны и размечены различные актантные отношения подчинения членов сочинительной группы предикату.

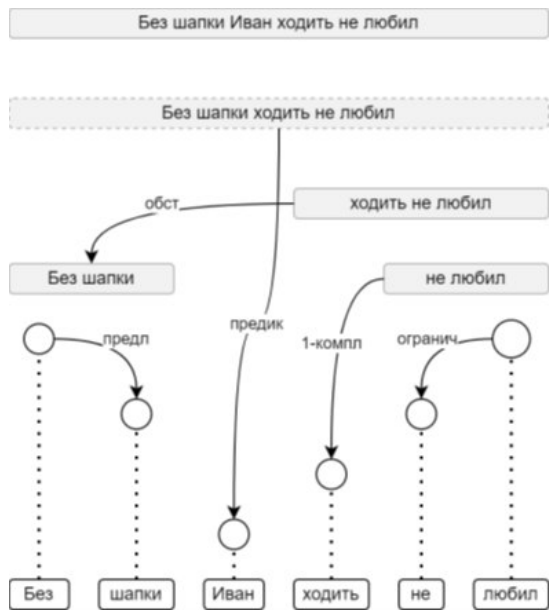


Рис. 11. СинтС с растягиванием групп по ширине

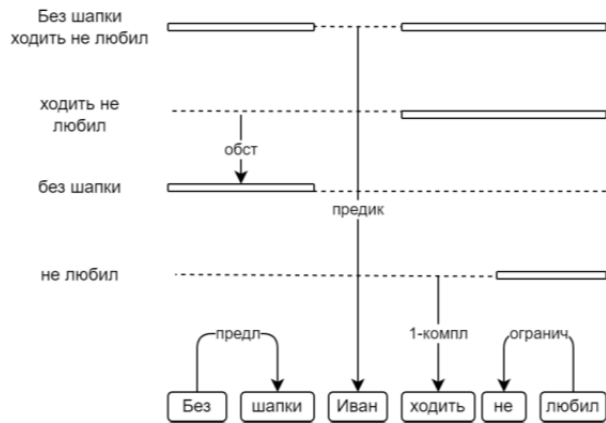


Рис. 12. СинтС с расположением групп по уровням



Рис. 13. СинтС с подчинением однородных подлежащих предикату



Рис. 14. СинтС для предложения с разнофункциональными однородными членами (лексико-семантической однородностью)

Рассмотрим предложение с однородными сказуемыми и общим подлежащим «Сестра поправила подушку и выключила свет». На Рис. 15 показана ССГ из [1], в которой подлежащее подчинено сочинительной группе предикатов с дополнениями. По всей видимости, схожий прием подъема подлежащего описан Р. Ружичка в [10] для систем составляющих.

Санников В.З. в [7] относит случай однородных сказуемых к сочинению членов предложения, т.е. использует сочинительную, а не синтаксическую связь. При этом ситуация содержательно схожа с однородными

подлежащими при общем сказуемом за тем исключением, что в дереве зависимостей ее нельзя отобразить, не нарушив принцип единственности синтаксического хозяина. К сожалению, Санников В.З. не приводит примеров таких структур, но, если быть последовательным, то неизбежно приходим к СинтС (Рис. 16). Ради сохранения принципа единственности хозяина из полученной СинтС можно было бы построить древесную СинтС с нулевым знаком и кореферентной ссылкой (Рис. 17). Это, однако, искусственная трансформация (перифраз), коих, как было показано в [7], в общем случае может быть множество.

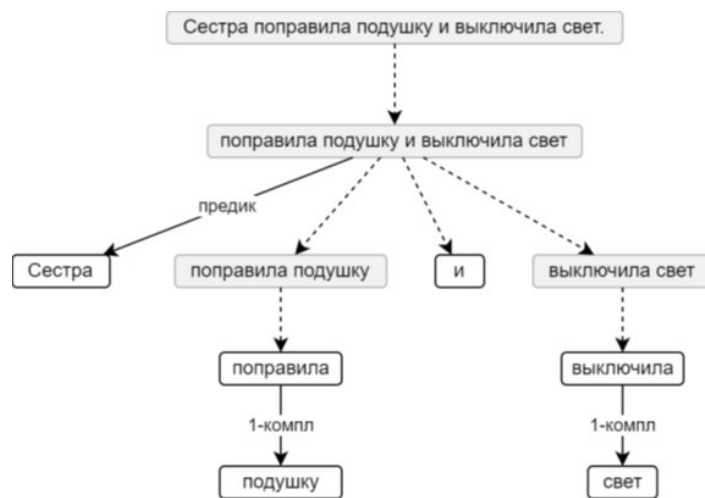


Рис. 15. ССГ для предложения с сочинением сказуемых по Гладкому А.В.



Рис. 16. СинтС для предложения с сочинением сказуемых



Рис. 17. Трансформированная СинтС для предложения с сочинением сказуемых



Рис. 18. СинтС с подчинением сочиненных подлежащих сочиненным сказуемым



Рис. 19. ССГ с подчинением сочиненных подлежащих сочиненным сказуемым

Рассмотрим предложение «Мальчики и девочки играли и танцевали», в котором сочиняются как подлежащие, так и сказуемые. По аналогии со структурами на Рис. 13 и 16, получаем направленный ациклический граф (Рис. 18).

С другой стороны, Шаляпина З.М. в [11] описывает явление контекстно-валентностного наследования, когда в результате сочинения валентность одного слова может насыщаться спутником другого (КВ-перенос). Введя две синтаксические группы и выполнив КВ-перенос актантной валентности предикатов на группу «играли и танцевали», а контр-

актантной валентности подлежащих на группу «мальчики и девочки», получаем ССГ (Рис. 19). Заметим, что такой подход применим для предложения «Петя, Вася и Коля пошли гулять», но не применим для «Кто, что и кому говорил», так как в последнем примере актантные валентности различны.

2.3. Сочинение простых предложений

На Рис. 20 приведена СинтС сложносочиненного предложения, составленного из двух простых двусоставных: «Ваня окучивал картошку, а Миша поливал огурцы».



Рис. 20. СинтС для сложносочиненного предложения

Рассмотрим сложносочиненное предложение с общим второстепенным членом «*Вечером подул сильный ветер и пошёл снег*». В [1] приводится ССГ, где обстоятельство перевешивается от предиката к сочинительной группе «*подул сильный ветер и пошёл снег*» (Рис. 21). Представляется возможным не вводить синтаксических групп, а подчинить обстоятельство напрямую обоим предикатам (Рис. 22), как в случае общего подлежащего на Рис. 16.

Рассмотрим предложение «*Отремонтированы старые и построены новые столовые*», для которого в [1] ССГ не построена вовсе. Здесь имеет место сочинение сочетаний предикатов с определениями. Причем субъекты пре-

дикатов соответствуют разным денотатам (на что указывают разные определения), но выражаются одним знаком «*столовые*», поэтому первый знак в результате сочинительного сокращения опускается. Прямолинейное установление зависимостей и сочинительных связей приводит к неправильным структурам, где могут пересекаться пути в деревьях подчинения или в сочинительных цепочках (Рис. 23).

По Падучевой Е.В. нарушения правильности структуры сигнализируют об эллипсисе, который выражается нулевым анафорическим знаком. В данном случае нулевой знак заполняет сильную валентность предиката в первом предложении и одновременно устраняет разрыв дерева зависи-

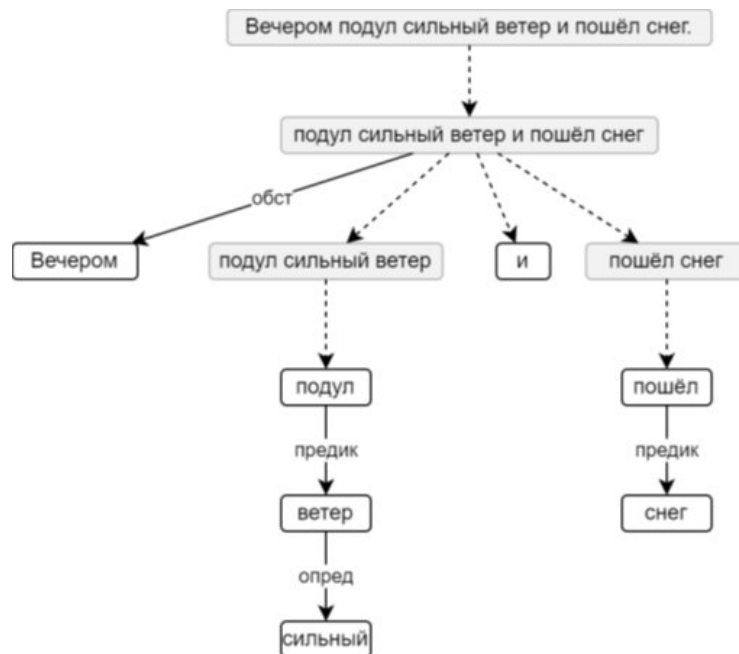


Рис. 21. ССГ для сложносочиненного предложения с общим обстоятельством



Рис. 22. СинтС для сложносочиненного предложения с общим обстоятельством

мостей. На Рис. 24 показана соответствующая СинтС с двумя сентенциально-сочиненными синтаксическими группами, где нулевой знак первой группы вступает в анафорическую связь со своим постцедентом во второй группе.

Рассмотрим сложносочиненное предложение «Вчера он возил сено, сегодня дрова», для

которого в [1] также не построена ССГ. Причиной тому вновь видится эллипсис: во втором предложении опущено как сказуемое, так и подлежащее. На Рис. 25 предлагается синтаксическая структура с восстановленными главными членами.



Рис. 23. Неправильная СинтС для предложения с сочинением сказуемых и определений

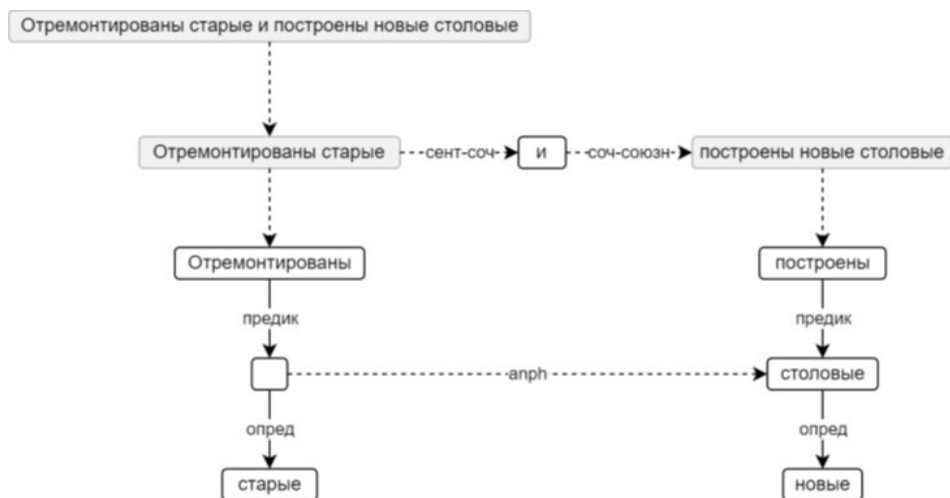


Рис. 24. СинтС для предложения с анафорическим эллипсисом подлежащего

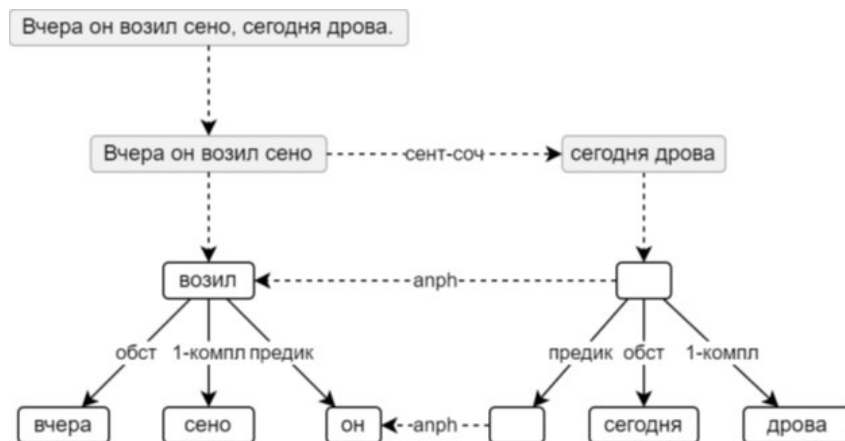


Рис. 25. СинтС для предложения с двойным эллипсисом

Табл. 1. Подходы к представлению синтаксических структур

Явление	Пример	Аппарат					ССТ, Коротяев Н.А.
		Системы составляющих	Деревья зависимостей	ДЗ, Санников В.З.	ДЗ, Падучева Е.В.	ССТ, Гладкий А.В.	
Подчинение	<i>Я есть.</i>	Отсутствует. Моделируется иерархизацией составляющих.	+ Отношение подчинения	+ Аналогично ДЗ	+ Аналогично ДЗ	+ Аналогично ДЗ	+ Аналогично ДЗ
Составные слова	<i>Двадцать пять С мясом Будут играть Будто бы</i>	+ Кортеж составляющих.	± Моделируются отношениями подчинения (аддит, предл, анализ, востом, огранич и др.).	± Аналогично ДЗ	± Аналогично ДЗ	+ Синтаксические группы.	+ Аналогично ССТ
Сочинительные конструкции с функциональной однородностью	<i>Петя и Маша пошли гулять.</i>	± Кортеж равноправных составляющих. Подчинение предикату моделируется разметкой и иерархизацией составляющих NP и VP.	± Предикативная связь к первому члену сочинительной конструкции. Каждый последующий член подчиняется предыдущему. Сочинительные отношения над доминирующим над подчинительными	+ Предикативные связи к членам сочинительной конструкции. Сочинительные отношения между её членами. Нарушение дресности, но структура, но ацикличность ДЗ в частности.	± Предикативная связь к союзу как к корню сочинительной конструкции. Сочинительные связи от союзу к членам сочинительной конструкции.	+ ССТ «Петя и Маша» с подчинением предикату.	+ ССТ «Петя и Маша» с неразмеченным подчинением предикату. Уточнение неразмеченного подчинения внутри группы (две предикативных связи).
Сочинительные конструкции с лексико-семантической однородностью (разнофункциональной подчинённостью)	<i>Кто, что и кому говорил.</i>	- Кортеж «Кто, что и кому». Подчинение предикату группы NP с разными актантами предиката VP.	- Предикативная связь к первому члену сочинительной конструкции. Утрата комплетивных связей в пользу сочинительных.	+ Непосредственное размеченное подчинение актантов предикату с соответствующей разметкой. Сочинительные отношения между членами цепочки. Нарушение дресности.	- Предикативная связь к союзу, сочинительные связи к членам сочинительной конструкции. Утрата комплетивных связей в пользу предикативной.	± ССТ «Кто, что и кому» с подчинением предикату. Невозможность корректной разметки подчинения.	+ ССТ «Кто, что и кому» с неразмеченным подчинением предикату. Проявление подчинения предикативной и комплетивными связями.
Именные придаточные предложения	<i>Дом, который построил Джек</i>	+ Определительная NP, образуемая из главной именной группы и группы «который построил Джек».	- Искусственно моделируется релятивной связью к корню придаточного предложения (построил), который вообще-то не способен подчиняться определяемому слову (дом).	- Аналогично ДЗ	- Аналогично ДЗ	+ ССТ придаточного предложения «который построил Джек» подчиняется определяемому слову.	+ Аналогично ССТ

Явление	Пример	Аппарат					ССГ, Коротасв Н.А.
		Системы составляющих	Деревья зависимостей	ДЗ, Санников В.З.	ДЗ, Падучева Е.В.	ССГ, Гладкий А.В.	
Сложноподчиненные предложения, обстоятельственные придаточные предложения	На улице <i>отвратительно потонуло</i> , что <i>идёт дождь</i> .	Иерархия составляющих S и S. Разметка составляющих.	Корень главного предложения подчиняет корень второстепенного предложения (обст).	± Аналогично ДЗ	± Корень главного предложения подчиняет корень второстепенного предложения.	± СГ главного предложения подчиняет СГ второстепенного предложения.	± СГ главного предложения подчиняет СГ второстепенного предложения.
Бессоюзные сложносочиненные предложения	На улице <i>холодно</i> , <i>идёт дождь</i> .	Кортеж равноправных составляющих S и S.	± Корни простых предложений связываются направленной сочинительной связью (сент-соч).	± Аналогично ДЗ	± Корни простых предложений (предикаты) подчиняются союзу, выражающему нулевым знаком (!).	± Две СГ для простых предложений и общая СГ для всего предложения.	± Аналогично ССГ
Сложносочиненные предложения с союзом	Ваня <i>окуцивал картошку</i> , а Миша <i>попыхивал окурки</i> .	Кортеж равноправных составляющих.	± Корни простых предложений через союз связываются сочинительными связями в цепочку (сент-соч, соч-союзн).	± Аналогично ДЗ.	± Корни простых предложений (предикаты) подчиняются союзу.	± Две СГ для простых предложений и общая СГ для всего предложения, включая союз.	± Аналогично ССГ
Простое предложение с однородными сказуемыми и общим подлежащим	Сестра <i>поправила подушку</i> и <i>выключила свет</i> .	± Присоединение именной группы подлежащего к первому предикату. Подъем подлежащего.	± Подлежащее подчинено первому предикату. Корни простых предложений (предикаты) связываются через сочинительное отношение.	± Подлежащее подчинено обоим предикатам.	± Оба предиката подчиняются союзу. Подлежащее подчиняется первому предикату, либо союзу (!)	± Сочинительная группа «поправила подушку и выключила свет» подчиняет общее подлежащее. Техника аналогична подъему подлежащего в НС.	± Аналогично ССГ
Сочинение простых предложений с общим обстоятельством	Вечером <i>подул сильный ветер</i> и <i>пошёл снег</i> .	± Присоединение обстоятельства к первой УР.	± Обстоятельство подчинено первому предикату. Корни простых предложений (предикаты) связываются через сочинительное отношение.	± Обстоятельство подчиняется и первому и второму предикату.	± Оба предиката подчиняются союзу. Обстоятельство подчиняется первому предикату, либо союзу.	± Сочинительная группа «подул сильный ветер и пошел снег» подчиняет общее обстоятельство. Техника аналогична подъему обстоятельства.	± Аналогично ССГ
Сочинение простых предложений с общим подлежащим и разными определениями	Отремонтированы <i>старые</i> и <i>построены новые</i> <i>столовые</i> .	± Система составляющих с прилагательным «старые» в качестве именной группы, если такое допустимо грамматикой.	± ДЗ с прилагательным «старые» в роли существительного.	± Аналогично ДЗ (предположительно)	± ДЗ с нулевым знаком для «столовые».	± ССГ не построена.	± ССГ не построена.

Явление	Пример	Аппарат					ССГ, Коротяев Н.А.
		Системы составляющих	Деревья зависимостей	ДЗ, Санников В.З.	ДЗ, Падучева Е.В.	ССГ, Гладкий А.В.	
Сочинение полного и неполного предложений с двойным эллипсисом	Вчера он возил сено, а сегодня дрова.	Группа S из полного простого S', противительного союза и неполного простого S''. Может ошибочно выглядеть как назывное предложение с подлежащим «дрова» из-за падежной омонимии.	ДЗ с сочинительной группой сено-дрова и неадекватная разметка зависимости дрова-сегодня. Зависит от парсера	± Аналогично ДЗ (предположительно)	+	– ССГ не построена	– ССГ не построена
Синтаксическая омонимия	Его стихи лучше, чем музыка.	± Сравнительная группа с неполной правой частью.	+	Выразимы обе структуры, если допустить нулевой знак	Выразимы две структуры: про музыку вообще и про его музыку (с нулевым знаком).	± Один вариант про музыку вообще.	± Аналогично ССГ

Заключение

Показана недостаточность распространенных формализмов для представления СинтС с сочинительными связями. Рассмотрены разнообразные типы сочинительных конструкций. Предложен графический способ визуализации синтаксических структур, подходящий в том числе для систем составляющих, деревьев зависимостей, систем синтаксических групп. Предложены непротиворечивые варианты синтаксических структур с синтаксическими группами, отношениями подчинения и сочинения.

Литература

1. Гладкий А.В. Синтаксические структуры естественного языка. Изд. 3-е, стереотип. М.: ЛЕНАНД. 2018. 152 с.
2. Тестелец Я.Г. Введение в общий синтаксис. М.: Издательство РГГУ. 2001.
3. Bird S., Klein E., Loper E. Natural language processing with Python. O'Reilly. 2009. 504 p.
4. Апресян Ю.Д., Богуславский И.М., Йомдин Л.Л. и др. Лингвистический процессор для сложных информационных систем. М.: Наука. 1992. 256 с.
5. Падучева Е.В. О семантике синтаксиса: материалы к трансформационной грамматике русского языка. Изд. стереотип. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ». 2019. 296 с.
6. Пешковский А.М. Русский синтаксис в научном освещении. 8-е изд., доп. М.: Языки славянской культуры. 2001. 544 с.
7. Санников В.З. Русский синтаксис в семантико-прагматическом пространстве. М.: Языки славянских культур. 2008. 624 с.
8. Мельчук И.А. Автоматический синтаксический анализ. Новосибирск. 1964. 364 с.
9. Коротаев Н. А. Синтаксические группы А.В. Гладкого: анализ конструкций с сочинением // Вестник РГГУ. Серия «Филологические науки. Языкознание». Московский лингвистический журнал. Том 13. 2013. С. 16-36.
10. Ружичка Р. О полусвязочных (полузнаменательных) глаголах и подъеме подлежащего // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 15. Современная зарубежная русистика. 1985. С. 118-156.
11. Шалапина З.М. Трехмерная стратификационная модель языка и его функционирования: к общей теории лингвистических моделей. М.: Вост. лит. 2007. 480 с.

Демидов Дмитрий Витальевич. Кандидат технических наук, доцент. Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ». Области исследований: инженерия знаний, компьютерная лингвистика, компьютерное зрение. E-mail: dvdemidov@mephi.ru

Representation of Syntactic Structures with Coordinating Conjunctions

D. V. Demidov

National Research Nuclear University "MEPhI", Moscow, Russia

Abstract. The paper discusses sentences with coordinating conjunctions and homonymy where it is hard or impossible to build feasible syntactic structures using well-known models – dependency-based parse trees, constituency-based parse trees, and syntactic groups model. We suggest an approach to represent syntactic structures of sentences with conjunctions. We present features which distinguish our approach from the models under investigation. The paper shows multiple ways of visualization of syntactic structures.

Keywords: visualization of syntactic structures, sentences with coordinating conjunctions, ellipsis.

DOI 10.14357/20718594220204

References

1. Gladkiy A.V. Syntactic structures of natural language. Moscow: LENAND. 2018. 152 p.
2. Testeleets Ya.G. Introduction to general syntax. Moscow: RGGU Publishing House, 2001.
3. Bird S., Klein E., Loper E. Natural language processing with Python. O'Reilly. 2009. 504 p.
4. Апресян Yu.D., Boguslavskiy I.M., Yomdin L.L. et al. Linguistic processor for complex information systems. Moscow: Nauka. 1992. 256 p.
5. Paducheva E.V. On semantics of syntax: materials for transformational grammar of Russian language. Moscow: Knizhny dom "LIBROKOM". 2019. 296 p.
6. Peshkovskiy A.M. Syntax of Russian in scientific coverage. Moscow: Yazyki slavyanskoy kultury. 2001. 544 p.
7. Sannikov V.Z. Russian syntax in semantic-pragmatic space. Moscow: Yazyki slavyanskikh kultur. 2008. 624 p.
8. Melchuk I.A. Automatic syntactic analysis. Novosibirsk. 1964. 364 p.
9. Korotaev N.A. Syntactic groups by A.V. Gladkiy: analysis of constructions with conjunction // Vestnik RGGU. Series "Philological Sciences. Linguistics / Moscow Linguistic Journal". V. 13. 2013. p. 16-36.

10. Růzicka R. Über «halbkopulative» Verben und Subjekthebung // “Studien zum Verhältnis von Syntax und Semantik im modernen Russischen”. Akademie-Verlag. Berlin. 1980. P. 123-165.
11. Shalyapina Z.M. 3-dimensional stratification model of language and its functioning: to general theory of linguistic models. Moscow: Vost. Lit. 2007. 480 p.

Demidov Dmitry V. Candidate of technical sciences, docent. National Research Nuclear University “MEPhI”. Research areas: knowledge engineering, computational linguistics, computer vision. E-mail: dvdemidov@mephi.ru