

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 6 (123). С. 34–45.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 6 (123), pp. 34–45.

Научная статья
УДК 81.42
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-6-123-3>
EDN: YEVYEU

Моделирование когерентности текста с помощью ориентированного графа

Алексей Владимирович Глазков

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте РФ,
Москва, Россия,
alexey.glazkow@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9115-6745>

Аннотация. В статье рассматривается проблема формализации когерентных отношений в тексте. Семантические и прагматические связи между предложениями предлагается визуализировать с помощью инструментов теории графов. Выбрана модель ориентированного графа, вершины которого соответствуют предложениям текста. Предложен алгоритм анализа когерентности в парах предложений, позволяющий выявить систему путей в графе, соответствующих когерентным текстуальным группам. Для больших текстов разметка может производиться с помощью матрицы смежности графа.

Ключевые слова: когерентность, текстуальность, текст, лингвистика текста, прагматика, ситуация, граф

Для цитирования: Глазков А. В. Моделирование когерентности текста с помощью ориентированного графа // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 6 (123). С. 34–45. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-6-123-3>

Modelling text coherence using a directed graph

Alexey V. Glazkov

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russia,
alexey.glazkow@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9115-6745>

Abstract. The article considers the problem of formalizing semantic relations in the text. Semantic and pragmatic relations between sentences are proposed to be visualised using graph theory tools. The model of a directed graph is chosen, the vertices of which correspond to the sentences of the text. An algorithm for analysing coherence in pairs of sentences is proposed to detect a system of paths in the graph corresponding to coherent textual groups. Marking of large texts can be realized applying the graph adjacency matrix.

Keywords: coherence, textuality, text, text linguistics, pragmatic, situation, graph

For citation: Glazkov A. V. Modelling text coherence using a directed graph. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 6 (123), pp. 34–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-6-123-3>

Введение

Моделирование как метод уместно применять в отношении объектов, не имеющих четко выраженной структуры. Если говорить о базовых категориях текстуальности (к которым мы относим порядок, т. е. линейное расположение предложений, когезию и когерентность)¹, то очевидно, что наименее четкая структура прослеживается у когерентности, которую вообще часто причисляют к свойствам текста², а свойство не требует строгой формализации. Если когерентность рассмотреть не в виде данности, по умолчанию присущей тексту, а категории, выделяемой для обозначения особого типа отношений между предложениями текста, то потребность формального описания возникает сама собой. Проблема усугубляется еще и тем, что не все категории текстуальности поддержаны какими-то специфическими средствами выражения, какие есть у грамматических структур. Все языковые средства, позволяющие соединяться элементам текста, имеют данную функцию в качестве вторичной, первичная же реализуется на уровне предложения, сочетания слов. Причем эта вторичная функция описывается в терминах когезии, а поэтому для описания когерентности оказывается необходимым применение методов, создающих специфичные способы выражения – таких, как моделирование. В настоящей работе предпринята попытка моделирования системы когерентности текста с использованием элементов теории графов.

Применение теории графов в лингвистике – не новое явление. В синтаксической теории Н. Хомского³ для моделирования структуры предложения использовано дерево – «связный граф без циклов»⁴. Синтаксическое дерево дает возможность визуализировать синтаксические отношения и связи в предложении. Э. Карни указывает на две возможности, представляемые использованием дерева в анализе предложения: 1) обозначить составляющие предложения и показать систему их зависимостей; 2) выразить систему отношений между элементами, связь у которых не выражена, имплицитна (например, при анафорических отношениях)⁵. Кроме этого, в таких языках, как русский, синтаксическое дерево позволяет оценить характер порядка слов в предложении и показать пути перехода от инвертированного порядка к нормальному⁶. Далее мы обоснуем специфику использования инструментов теории графов для моделирования когерентной системы и составим необходимый алгоритм.

¹ См. подробнее нашу статью: Глазков А. В. К вопросу о разграничении понятий линейности, связности и цельности текста // Граница: сборник научных трудов проекта NOT ONLY: Теория и практика гуманитарных исследований. Москва: Филинь, 2020. С. 17–30.

² Напр., в работе: Казаченко О. В. Когерентность и когезия текста // Альманах современной науки и образования. 2009. № 8 (27): в 2 ч. Ч. 2. С. 88.

³ Хомский Н., Миллер Дж. Введение в формальный анализ естественных языков. Москва: Издательство УРСС, 2003. С. 12–13.

⁴ Карпов Д. В. Теория графов. Москва: МЦНМО, 2022. С. 25.

⁵ Carnie A. Syntax. A Generative Introduction. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2013. P. 117.

⁶ Глазков А. В., Санаи А. Р. Синтаксическое дерево как инструмент определения характера порядка слов в преподавании русского языка как иностранного // Инновации. Наука. Образование. 2021. № 8. С. 1201–1209.

Основная часть

Дадим необходимые для настоящего исследования определения.

Будем понимать под текстуальной группой (далее – ТГ) любое множество предложений, к которому прикладываются категории текстуальности. Поскольку, как мы сказали, у текста нет специфических формальных показателей, все категории текстуальности являются категориями-вопросами (например, имеются ли между предложениями когезивные или когерентные отношения). Тем самым текстуальная группа – это такое множество предложений, для которого решается вопрос, является ли она текстом. В своем классическом труде «Введение в лингвистику текста» Р. Богранд и В. Дресслер¹ указали, что отсутствие хотя бы одной категории текстуальности не позволит некое высказывание считать текстом, но при этом отделили когезию и когерентность от других категорий, назвав их текстоориентированными (*text-zentrierte*) в отличие от субъектоориентированных (*verwender-zentrierte*)² и придав им особый статус во всей системе текстуальности. Мы выделяем базовые категории текстуальности (порядка, когезии, когерентности), способные установить, существует ли у множества предложений возможность объединения их в текст, и поэтому ставим вопрос о количестве когерентных текстуальных групп в тексте.

Когерентность определим как категорию текстуальности, с помощью которой решается вопрос о консистентности (непротиворечивости) текстуальной группы. ТГ объявляется когерентной, если выражаемые в предложениях значения консистентны. Когерентность предложений может устанавливаться интуитивно. Нами предложены формальные основания для установления когерентности ТГ: наличие ситуации более высокого порядка, объединяющие представленные в предложениях ситуации³; наличие между предложениями семантической лакуны, однозначно заполняемой невыраженным компонентом значения (нами предложен термин *прагматическое дополнение*)⁴. Покажем это на тривиальном примере.

(1) /1/ Анна открыла холодильник. /2/ Он был пуст.

Семантическая лакуна возникает из-за того, что не сообщается тривиальная информация о том, что в холодильнике хранится еда. Прагматическое дополнение этой лакуны можем выразить так: ‘Анна удивилась отсутствию еды в холодильнике’. Это дополнение вполне удовлетворяет условию консистентности, и поэтому текстуальная группа когерентна.

Пусть T – это упорядоченное множество всех предложений текста. Обозначим через T множество всех подмножеств этого множества. В это множество, очевидно, войдут все текстуальные группы. Исключим по умолчанию из T пустое множество и

¹ Beaugrande R.-A., Dressler W. Einführung in die Textlinguistik. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1981. S. 3.

² Там же. S. 8.

³ Глазков А. В. Ситуационность как основа когерентности текста // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Русская филология. 2022. № 1. С. 13–24. <https://doi.org/10.18384/2310-7278-2022-1-13-24>

⁴ Глазков А. В. Пирамида когерентности // Вестник Череповецкого государственного университета. 2023. № 4 (115). С. 39–50. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-4-115-4> EDN: BDFQ

множества, состоящие из одного элемента, равные одному предложению. Тогда это множество будет состоять только из ТГ. Поскольку T – упорядоченное множество, будем считать ТГ типа (P_k, P_n) и (P_n, P_k) одной текстуальной группой. Тем самым мы получили множество T всех ТГ, состоящих минимум из двух предложений, максимум равных всему тексту, где предложения расположены в установленном в этом тексте порядке¹. Назовем такой принцип, приложенный к тексту, *принципом произвольности выделения текстуальных групп*. Действительно, мы можем выделить любую произвольную ТГ из текста, лишь бы были выполнены указанные условия.

Что дает для анализа текста принцип произвольности?

Во-первых, в нашем подходе когерентность рассматривается не как конститутивное свойство текста, а как категория, требующая установления. Изначально неизвестно, какие группы когерентны, а какие нет, в какой степени когерентны и т. д. Невозможно рассматривать когерентность только контактных или только удаленных предложений, так как когерентные отношения могут быть установлены на любом расстоянии в тексте. Таким образом, мы утверждаем, что анализу когерентности могут быть подвержены любые комбинации предложений на любом расстоянии.

Во-вторых, применение этого принципа должно позволить выделить ТГ с более выраженной когерентностью и сформировать когерентные кластеры, среди которых можно выделить сверхфразовые единства.

В-третьих, такой подход позволяет обнаружить в тексте группы, которые не задумывались автором и представляют собой случайные комбинации предложений. Это может позволить подвести формальную базу под возможность разного понимания и разных интерпретаций текста, хотя, конечно, выделение случайных когерентных ТГ не будет достаточным условием для разного понимания и их количество не будет коррелировать с количеством интерпретаций, так как в предлагаемую модель не включены внешние контексты, подсчитать количество которых не представляется возможным.

Изображение системы когерентности в виде графа полностью базируется на принципе произвольности выбора текстуальных групп. Он позволяет понять, почему в качестве графа мы не выбрали дерево, как это сделано при моделировании предложения.

Дерево имеет висячие вершины (для которых также используется термин *лист*), соответствующие входящим в предложение словам. В нашей модели вершинам соответствуют предложения, что могло бы позволить использовать дерево. Все остальные мотивы использования дерева в синтаксисе не актуальны для анализа текстуальных отношений. Во-первых, каждая вершина дерева может быть соединена с любой другой так, чтобы не образовывался цикл, т. е. попасть из одной вершины в другую можно одним-единственным путем. В тексте одно предложение может быть семантически и грамматически связано более чем с одним другим так, что может

¹ Количество таких текстуальных групп в тексте можно вычислить по формуле для текста из n предложений $T = 2^n - (n + 1)$. Здесь 2^n – это мощность множества, включающего в себя все возможные подмножества, в том числе подмножества, состоящие из одного элемента, и пустое множество, а $(n + 1)$ – это количество таких множеств из одного элемента и пустое множество.

существовать несколько путей из одной вершины в другую. Во-вторых, дерево позволяет выделить какую-то вершину, взять ее за точку отсчета, благодаря чему дерево станет иерархической структурой. Для предложения это будет означать, что выделяется некоторая группа, вершинный элемент которой не имеет закрытой пассивной валентности. В русском языке в таком случае говорят о центральном положении глагола¹ (глагольной вершинности). В тексте невозможно выделить одну доминирующую вершину, чтобы все связи исходили строго от нее. В-третьих, в предложении можно найти любую составляющую, грамматические и семантические характеристики вершины которой будут актуальны для всех элементов этой составляющей, размещенных иерархически ниже ее. В тексте характеристики одного предложения совершенно необязательно будут актуальными для других, тем более что грамматическую зависимость в тексте установить не удастся. Собственно говоря, это лишний раз подтверждает истинность противопоставления структуры и текстуры (текстуальности), описанных М. А. К. Халлидеем и Р. Хасан².

Моделирование текста требует графа иной структуры. Вершинами графа мы предлагаем обозначить отдельные предложения. Принцип произвольности позволит при анализе рассмотреть все возможные связи каждого предложения, поэтому есть смысл ввести некоторые ограничения. Во-первых, учтем порядок следования предложений. Это условие возможно выполнить только в ориентированном графе – таковой его разновидности, где отношения между вершинами имеют направленность. Тогда если мы имеем предложения 1 и 2, то будем рассматривать отношения 1→2, а не 1←2. Во-вторых, при наличии в предложении контекстно чувствительных элементов (например, эндофорических местоимений), мы не будем принимать во внимание их наполнение³. Это значит, что, имея в предложении такое местоимение, мы допустим возможность поиска его антецедента в любом предложении. Приведем тривиальный пример.

(2) /1/ Анна пришла в платье. /2/ Ольга пришла в джинсах. /3/ Она всегда так одевается.

Указанный выше принцип произвольности выделения текстуальных групп позволяет обнаружить в том числе группы 1→2 и 1→3. Очевидно, в каждом случае передается свой смысл, обусловленный разным наполнением местоимения *она*. Тогда граф данного примера будет иметь следующий вид (см. рис. 1).

По построению видно, что существуют два пути между крайними точками в графе (соответственно, две ТГ): 1→2→3 или 1→3. Каждая из полученных ТГ будет когерентной, так как каждой из них соответствует свой подграф. Если бы мы в качестве условия построения графа выделили изначальное наполнение местоимений (например, имели бы в виду, что антецедентом местоимения *она* является существительное *Ольга*), то получили бы только один путь 1→2→3. Это означало бы, что ко-

¹ Тестелец Я. Г. Введение в общий синтаксис. Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2001. С. 88–90.

² Halliday M. A. K., Hasan R. Cohesion in English. London: Longman, 1976. P. 6.

³ Под наполнением в прагматике понимается выражение контекстно чувствительным местоимением того значения, которое в него заложено по авторской интенции (см.: Recanatì F. Truth-conditional pragmatics. Oxford: Oxford University Press, 2010. P. 14).

герентность предложений /1/ и /3/ обеспечивается наличием предложения /2/. Иллюстрировать сказанное легко посредством замены местоимения на существительное.

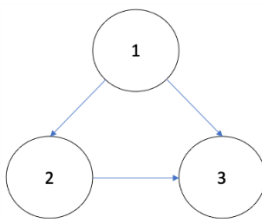


Рис. 1. Граф примера (1)

(3) /1/ Анна пришла в платье. /2/ Ольга пришла в джинсах. /3/ Ольга всегда так одевается.

Возьмем для анализа небольшой по объему текст.

(4) /1/ Костромские поэты обрели новое творческое пристанище. /2/ Правда, попасть в строение не так просто. /3/ На странице соцсети участника «Клуба поэтов» расписано, что нужно сделать, чтобы калитка в белом заборе перед домом открылась. /4/ На самом деле все прозаично, главное – ничего не перепутать. /5/ Входящему нужно «постучать во второе или третье окно с правой стороны». /6/ Есть еще вариант – позвонить бессменному руководителю «Клуба поэтов» Галине Божковой по телефону. /7/ И тогда – о чудо – все двери откроются!

В данном тексте, руководствуясь принципом произвольности, можно выделить 120 ТГ. Оптимизация анализа может быть проведена с помощью рассмотрения текста как ориентированного графа.

Покажем сначала, как будет выглядеть полный граф для текста из 7 предложений. (см. рис. 2).

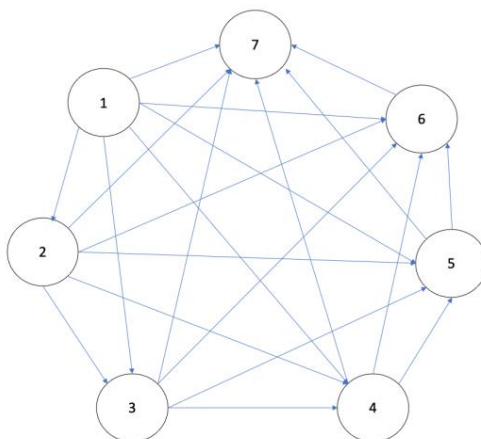


Рис. 2. Полный граф для текста из 7 предложений

На рис. 2 видно, что каждое предложение входит в пары с 6-ю другими предложениями текста (каждые две вершины графа непосредственно связаны между собой одной стрелкой)¹. Для анализа когерентности достаточно иметь пару предложений, поэтому мы предлагаем построить оптимальный алгоритм на анализе пар, начиная с контактных предложений, а затем увеличивая в парах расстояния между предложениями.

Пусть в тексте имеется n предложений. Тогда на первом шаге будем сравнивать 1 и 2, 2 и 3, 3 и 4 предложения, и так до n -го. Далее 1 и 3, 2 и 4 и т. д. Если в каждой паре начальное предложение имеет номер k , то следующие можно обозначать номерами $k+1$, $k+2$ и т. д. Когерентные пары будем соединять стрелками, некогерентные – нет.

1. Проверка на когерентность пар предложений в группах (Π_k, Π_{k+1}) .

Простой анализ покажет, что все контактные предложения в выбранном тексте когерентны. Опустим его и построим граф для данного шага анализа (см. рис. 3).

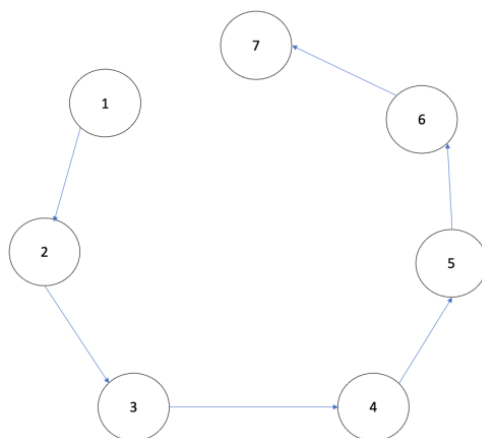


Рис. 3. Граф текста (3) на первом шаге анализа

2. Проверка на когерентность пар предложений в группах (Π_k, Π_{k+2}) .

/1/ – /3/. Пара когерентна. Прагматическое дополнение: ‘Существует проблема в том, как попасть в здание’. Это прагматическое дополнение и есть релевантный ответ, так как других дополнений просто невозможно предположить.

/2/ – /4/. Сложность этой пары в том, что предложения содержат исключительно оценочную информацию, к тому же предложение /2/ требует левого контекста, а конструкция *главное ничего не перепутать* в предложении /4/ тоже требует контекста, который отсутствует в предложении /2/. Все это приводит к очень большому количеству вариантов прагматических дополнений, а пара должна квалифицироваться как некогерентная.

¹ Вершинами ориентированного графа называются связанные между собой точки. Направленные отрезки, соединяющие вершины, называются ребрами, или (для ориентированного графа) стрелками (см.: Карпов Д. В. Теория графов. Москва: МЦНМО, 2022. С. 22).

/3/ – /5/. Предложение /3/ имеет требование правого контекста, которое содержится в предложении /5/, поэтому пара когерентна.

/4/ – /6/. Эта пара некогерентна, так как предложение /6/ требует левого контекста – предложения, в котором содержится информация об основном варианте входа, но в предложении /4/ ее нет.

/5/ – /7/. Предложение /7/ по своим грамматическим свойствам представляет собой парцелированную конструкцию, которая вполне может быть присоединена как к предложению /6/, так и к предложению /5/, так что пара оказывается когерентной.

Добавим к графу соответствующие стрелки (см. рис. 4).

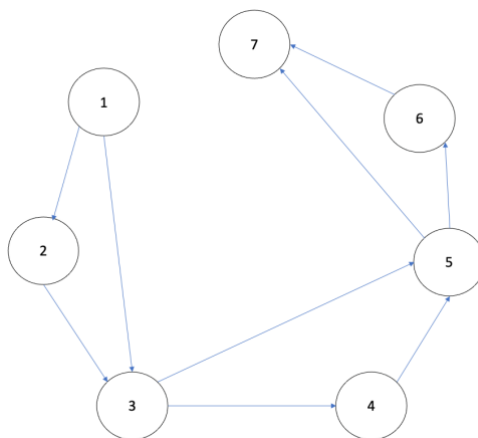


Рис. 4. Граф текста (3) на втором шаге анализа

3. Проверка на когерентность пар предложений в группах (Π_k, Π_{k+3}).

/1/ – /4/. Предложение /4/, содержащее противопоставление по отношению к левому контексту, не находит его в предложении /1/, поэтому пара не когерентна.

/2/ – /5/. Хотя предложение /2/ требует левого контекста, оно вполне сочетается с предложением /5/. Прагматическое дополнение: ‘Постучать в окно по какой-то причине непросто’. Пара когерентна.

/3/ – /6/. Пара когерентна, прагматическое дополнение: ‘Звонок указанному человеку – не та информация, которая размещена в социальной сети’.

/4/ – /7/. Эта пара тоже может быть признана когерентной, несмотря на жесткое требование левого контекста у предложения /4/. В таком случае текст должен содержать информацию о том, что попасть в здание несложно, но информация о том, как туда попадают, отсутствует. Это и есть прагматическое дополнение.

Добавим стрелки на схему графа (см. рис. 5).

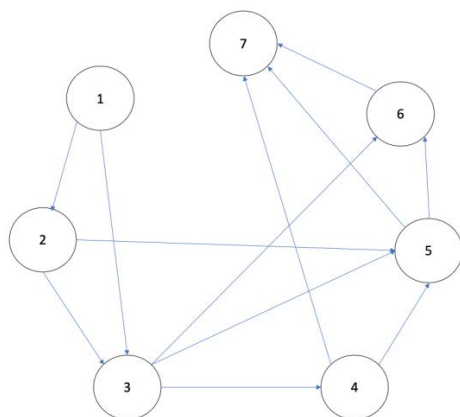


Рис. 5. Граф текста (3) на третьем шаге анализа

4. Проверка на когерентность пар предложений в группах (Π_k, Π_{k+4}) и пар в группах (Π_k, Π_{k+5}) покажет, что все предложения в этих группах будут некогерентны. Это очевидно, кроме результата для пары /1/ – /5/. Она вполне могла быть когерентна, если бы в предложении /1/ было слово *строение*, как в предложении /2/, а не *пристанище*, которое может обозначать как отдельную постройку, так и, например, комнату в каком-то большом здании. Если верно последнее, то когерентность пары сомнительна.

Следовательно, граф на рис. 5 отражает все когерентные отношения в тексте с учетом порядка предложений. Любые два предложения, соединенные стрелкой, когерентны. Однако анализ с помощью графа этим не ограничивается. Одной из характеристик графа являются выделяемые в нем пути прохождения вершин, стрелки в которых не повторяются. В нашем случае каждый путь – это когерентная текстовая группа. Таких групп окажется 14: ТГ1: /1, 2, 5, 7/; ТГ2: /1, 3, 5, 7/; ТГ3: /1, 3, 6, 7/; ТГ4: /1, 2, 3, 5, 7/; ТГ5: /1–3, 6, 7/; ТГ6: /1, 2, 5–7/; ТГ7: /1, 3, 4, 5, 7/; ТГ8: /1, 3, 5–7/; ТГ9: /1–5, 7/; ТГ10: /1–3, 5–7/; ТГ11: /1, 3–7/; ТГ12: /1–7/, а также группы, не содержащие начальные и конечные предложения типа ТГ13: /3, 5, 6/ или ТГ14: /3, 5/. Легко убедиться, что все указанные группы когерентны и замкнуты, т. е. они не требуют включения в свой состав дополнительных предложений. Отсюда мы делаем вывод, что анализ когерентных отношений в парах дает возможность сформировать множество когерентных ТГ во всем тексте. Заметим, что число возможных путей изначально равнялось 120, наш метод сократил его на порядок.

Предложенный способ формализации когерентных отношений не противоречит методикам вычленения макропропозиций Т. ван Дейка¹. Однако существует важное отличие. Покажем его на примере выделенной ТГ1.

(5) /1/ Костромские поэты обрели новое творческое пристанище. /2/ Правда, попасть в строение не так просто. /5/ Входящему нужно постучать во второе или третье окно с правой стороны /7/ И тогда – о чудо – все двери откроются!

¹ Ван Дейк Т. Язык. Познание. Коммуникация. Москва: Прогресс, 1989. С. 42.

Заметим, что изначальный смысл текста здесь изменен. Пропала информация о возможности звонка по телефону, представляющаяся существенной. Однако важно то, что подобное прочтение вполне возможно, если, например, читатель невнимателен. Предложенный метод, поскольку авторская интенция не включена в систему анализа, позволяет обнаружить любые, в том числе маловероятные и противоречащие основному тексту, варианты прочтения.

Составление графа когерентности посредством выделения когерентных отношений в парах упрощает анализ текстуальности, но на больших текстах рисование графов представляет собой трудоемкую задачу. В этом случае удобно воспользоваться матрицей смежности, в которой отмечены отношения между вершинами графа: 0 означает отсутствие связей, 1 означает их наличие. Если в графе (1, 2) стоит единица, а в графе (2, 1) стоит ноль, это означает направленность связей от предложения /1/ к предложению /2/. Для ориентированного графа когерентности текста заполняется только область выше главной диагонали, ниже главной диагонали ставятся нули.

Для построения графа по заданной матрице можно воспользоваться онлайн-сервисами. Ниже приведен граф текста (3), построенный по матрице из таблицы (см. рис. 6).

Таблица

Матрица смежности для текста (3)

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	0	0
3	0	0	0	1	1	1	0
4	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	0

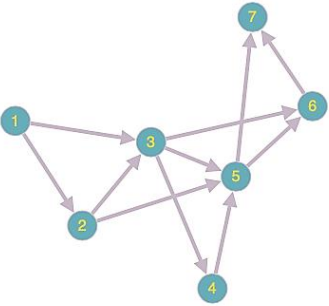


Рис. 6. Граф когерентности текста (3)¹

¹ Для построения был использован онлайн-сервис <https://graphonline.ru>
Вестник Череповецкого государственного университета • 2024 • № 6
Cherepovets State University Bulletin • 2024 • No. 6

Упорядоченное изображение графа позволяет сразу увидеть, что, например, вполне допускается исключение предложения /2/, а удаление предложения /3/ повлечет за собой удаление предложения /4/.

Выводы

В приведенном исследовании был разработан алгоритм анализа когерентных отношений в тексте путем выделения внутри текста когерентных ТГ. Использование инструментов теории графов позволило оптимизировать процедуру анализа. Когерентность устанавливается во всех возможных упорядоченных парах предложений, где номер первого элемента меньше номера последнего. Выделение когерентных групп позволяет как выделить наиболее существенные элементы текста (что вполне отвечает процедуре выделения макропропозиций Т. ван Дейка), так и обнаружить потенциальные, не отвечающие авторской интенции ТГ, искажающие основной текст.

Анализ проиллюстрирован на примере одного текста в целях экспликации алгоритма. Проведение анализа на большем массиве и на текстах большего объема способно показать другие достоинства предложенного метода.

Список литературы / References

- Ван Дейк Т. *Язык. Познание. Коммуникация*. Москва: Прогресс, 1989. 310 с.
Van Deijk T. *Language. Cognition. Communication*. Moscow: Progress, 1989. 310 p. (In Russ.)
- Глазков А. В. К вопросу о разграничении понятий линейности, связности и цельности текста. *Граница: сборник научных трудов проекта NOT ONLY: Теория и практика гуманитарных исследований*. Москва: Филинь, 2020, с. 17–30.
- Glazkov A. V. On boundaries between the notions of linearity, cohesion, and coherence. *Frontier. Collection of scientific works of the project NOT ONLY: Theory and practice of humanitarian research*. Moscow: Filin", 2020, pp. 17–30. (In Russ.)
- Глазков А. В. Пирамида когерентности. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2023, № 4 (115), с. 39–50. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-4-115-4> EDN: BDFFQ
- Glazkov A. V. The pyramid of coherence. *Cherepovets State University Bulletin*, 2023, no. 4 (115), pp. 39–50 (In Russ.). <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-4-115-4> EDN: BDFFQ
- Глазков А. В. Ситуационность как основа когерентности текста. *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Русская филология*, 2022, № 1, с. 13–24. <https://doi.org/10.18384/2310-7278-2022-1-13-24>
- Glazkov A. V. Situationality as a basis of text coherence. *Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Russian Philology*, 2022, no. 1, pp. 13–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.18384/2310-7278-2022-1-13-24>
- Глазков А. В., Санаи А. Р. Синтаксическое дерево как инструмент определения характера порядка слов в преподавании русского языка как иностранного. *Инновации. Наука. Образование*, 2021, № 8, с. 1201–1209.

Glazkov A. V., Sanai A. R. Syntactic tree as a tool for determining the nature of word order in teaching Russian as a foreign language. *Innovations. Science. Education*, 2021, no. 8, pp. 1201–1209. (In Russ.)

Казаченко О. В. Когерентность и когезия текста. *Альманах современной науки и образования*, 2009, № 8 (27): в 2 ч, ч. 2, с. 88–90.

Kazachenko O. V. Coherence and cohesion of text. *Almanac of Modern Science and Education*, 2009, no. 8 (27): in 2 parts, part 2, pp. 88–90. (In Russ.)

Карпов Д. В. *Теория графов*. Москва: МЦНМО, 2022. 555 с.

Karpov D. V. *Graph theory*. Moscow: MTsNMO, 2022. 555 p. (In Russ.)

Тестелец Я. Г. *Введение в общий синтаксис*. Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2001. 796 с.

Testeleets Ia. G. *Introduction to general syntax*. Moscow: Rossiiskii gosudarstvennyi gumanitarnyi universitet, 2001. 796 p. (In Russ.)

Хомский Н., Миллер Дж. *Введение в формальный анализ естественных языков*. Москва: Едиториал УРСС, 2003. 64 с.

Chomsky N., Miller G. *Introduction to the formal analysis of natural languages*. Moscow: Editorial URSS, 2003. 64 p. (In Russ.)

Beaugrande R.-A., Dressler W. *Einführung in die Textlinguistik*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1981. 290 s.

Carnie A. *Syntax. A Generative Introduction*. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2013. 526 p.

Halliday M. A. K., Hasan R. *Cohesion in English*. London: Longman, 1976. 375 p.

Recanati F. *Truth-conditional pragmatics*. Oxford: Oxford University Press, 2010. 324 p.

Сведения об авторе

Алексей Владимирович Глазков – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0001-9115-6745>, alexey.glazkow@gmail.com, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (82, пр-т Вернадского, 119571 Москва, Россия); **Alexey V. Glazkov** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-9115-6745>, alexey.glazkow@gmail.com, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, pr. Vernadskogo, 119571 Moscow, Russia).

Статья поступила в редакцию 16.11.2023; одобрена после рецензирования 04.07.2024; принята к публикации 18.07.2024.

The article was submitted 16.11.2023; Approved after reviewing 04.07.2024; Accepted for publication 18.07.2024.