

Научная статья

УДК 81-33; 81-23

DOI: <https://doi.org/10.18721/JHSS.14402>



КОРПУСНЫЙ АНАЛИЗ ПАУЗАЦИИ В РЕЧИ ШКОЛЬНЫХ УЧИТЕЛЕЙ: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ю.С. Виноградова , В.О. Прокаева ,
Е.И. Риехакайнен 

Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

✉ e.riehakajnen@spbu.ru

Аннотация. Статья посвящена описанию первого этапа аннотирования корпуса школьных учителей. Разработана многоуровневая классификация пауз, которая позволит определять как индивидуальные особенности речи учителей, так и признаки, характеризующие устную речь успешного преподавателя в целом. Мы предположили, что у учителей могут быть выявлены различия в физическом выражении пауз и их функциях, но в целом речь учителей окажется ближе к подготовленной речи, чем к спонтанной. Материалом стали фрагменты монологической речи учителей, реализующих результативные педагогические практики. Всего было проанализировано четыре урока истории в 6–8 классах, проведенных двумя учителями. Аннотирование проводилось в программе PRAAT, каждая пауза была охарактеризована по следующим признакам: 1) физическая природа паузы, 2) физическое выражение паузы 3) позиция по отношению к грамматико-смысловой структуре высказывания, 4) функция. Согласно полученным результатам, речь учителя нельзя однозначно отнести ни к спонтанной, ни к подготовленной речи, поскольку она характеризуется особенностями обоих этих типов речи. Общие характеристики речи учителей включали преобладание незаполненных по физической природе, синтаксических по позиции и хезитационных по функции пауз, а индивидуальные – длительность пауз в общем, количество и характер заполненных пауз, а также распределение пауз по функциям. Некоторые паузы (хезитационные и ритмические, дыхательные) оказались тесно взаимосвязаны с синтаксической позицией, тогда как другие (эмфатические и ситуативные) явно различались по параметру местоположения в высказывании. Проведенный предварительный анализ позволил оценить возможность использования разработанной классификации пауз для анализа речи учителей и выделить те параметры паузации, которые могут оказаться значимыми с точки зрения обеспечения успешной коммуникации в рамках образовательного дискурса.

Ключевые слова: паузы, корпусный анализ, педагогический дискурс, фонетика, спонтанная речь, подготовленная речь, русский язык.

Финансирование: Исследование выполняется в рамках проекта СПбГУ «Роль лингвистических характеристик речи в результативных учительских практиках: корпусные и психолингвистические данные» (ID 101747352).

Для цитирования: Виноградова Ю.С., Прокаева В.О., Риехакайнен Е.И. Корпусный анализ паузации в речи школьных учителей: первые результаты // Terra Linguistica. 2023. Т. 14. № 4. С. 25–38. DOI: 10.18721/JHSS.14402



A CORPUS-BASED ANALYSIS OF PAUSES IN TEACHERS' SPEECH: FIRST RESULTS

Iu.S. Vinogradova , V.O. Prokaeva ,
E.I. Riekhakaynen  

St. Petersburg State University,
St. Petersburg, Russian Federation

✉ e.riehakajnen@spbu.ru

Abstract. The paper describes the results of annotating a school teachers' speech corpus. We have developed a multilevel classification for pauses, enabling us to distinguish both unique characteristics within teachers' speech and those that might be common for the effective teachers' speech in general. We also explored the degree to which the teachers' speech aligns with prepared discourse rather than spontaneous speech. We analyzed monologues delivered by two effective Russian speaking teachers during four history lessons in 6–8 grades. Using PRAAT software, we described 1) the physical nature of each pause, 2) its physical manifestation, 3) its position within the grammatical and semantic structure of the utterance, and 4) its function. The results demonstrated a challenge in putting teachers' speech into either spontaneous or prepared speech category, as compelling arguments in favor of both sides appeared. The shared characteristics in the speech of both teachers included the prevalence of physically unfilled pauses, their syntactic position, and their function as a hesitation marker. The overall duration of pauses, the quantity of filled pauses and the type of their fillers, as well as the functional distribution of pauses turned out to be speaker specific. Hesitation and rhythmic pauses were clearly associated with a syntactic position, while emphatic and situational ones displayed variability in their location within an utterance. The initial corpus-based analysis has enabled us to discover various characteristics of pauses within teachers' speech. The parameters we distinguished appear to be promising for further research concerning the organization of effective educational discourse.

Keywords: pauses, corpus-based analysis, educational discourse, phonetics, spontaneous speech, prepared speech, Russian.

Acknowledgements: The research is carried out within the framework of the St. Petersburg State University project “The role of linguistic characteristics of speech in effective teaching practices: corpus and psycholinguistic data” (ID 101747352).

Citation: Vinogradova Iu.S., Prokaeva V.O., Riekhakaynen E.I., A corpus-based analysis of pauses in teachers' speech: first results, *Terra Linguistica*, 14 (4) (2023) 25–38. DOI: 10.18721/JHSS.14402

Введение

Исследование организации естественной устной речи — это одно из активно развивающихся направлений в области дискурсивной лингвистики и психолингвистики. На материале различных языков предпринимаются попытки выделить общие черты устного дискурса, характеристики отдельных типов дискурса и то, что объясняется индивидуальными особенностями говорящих. Детальное описание устной речи как составляющей дискурса позволяет понять, какой речевой сигнал приходится обрабатывать слушающему, и выдвигать гипотезы о том, как он справляется с этой задачей, что в перспективе должно позволить получить более полное представление о структуре коммуникации и о том, какие факторы влияют на ее успешность.

Вопрос об успешности коммуникации и о средствах ее достижения нередко затрагивается при изучении педагогического дискурса (см. обзор в [1]). В литературе по педагогике — среди прочего — указывается важность того, как именно учитель излагает материал, т.е. какие языковые средства он использует [2, 3]. При этом формулируемые рекомендации редко опираются на



результаты анализа конкретного языкового материала. На наш взгляд, лингвистический анализ реальных учительских практик может позволить проверить гипотезу о наличии характеристик речи, отличающих речь более результативных учителей от менее результативных, протестировать в перцептивных экспериментах то, насколько эти характеристики замечаются учениками, и в дальнейшем сформулировать рекомендации по организации речевого поведения учителя, которые будут опираться на результаты эмпирических исследований.

Для достижения этой цели мы создаем корпус речи учителей российских школ, который будет снабжен многоуровневой лингвистической аннотацией. Мы опираемся на принципы аннотирования, которые были разработаны при создании Корпуса русской устной речи [4]: описание звукового сигнала начинается с деления речи на межпаузальные интервалы, характеристики пауз и орфографической расшифровки речи между паузами. Уже на первом этапе работы с речью учителей стало понятно, что описание пауз, которое мы использовали ранее (а именно описание только их физических характеристик – вдох, отсутствие фонации, гортанная смычка и т.п.), не позволяет составить полное представление о роли пауз в организации дискурса. Поэтому с опорой на существующие подходы к классификациям и описанию пауз мы разработали многоуровневую систему аннотирования пауз для нашего корпуса. Основная задача данной статьи – представить первые результаты применения этой классификации к анализу речи учителей и определить те характеристики пауз, которые объясняются индивидуальными особенностями говорящих, и те, которые в перспективе можно рассматривать как характеризующие устную речь успешных учителей. Кроме того, описываемое исследование позволит получить новые данные о природе пауз в целом, а именно о том, как соотносятся между собой различные объективные характеристики пауз и функции, которые паузы выполняют в речи. Такие данные не только имеют теоретическую значимость, но и могут быть использованы при создании программ автоматической обработки речевого сигнала, так как корректное распознавание пауз и их типологизация – это до сих пор одна из актуальных проблем в этой области [5, 6].

Гипотезы исследования

В соответствии с описанными выше задачами исследования мы сформулировали гипотезы как относительно возможных индивидуальных и общих характеристик паузации в речи учителей, так и относительно взаимосвязи различных параметров пауз.

Индивидуально вариативные характеристики речи, согласно многим исследованиям, включают такие параметры, как темп, длина элементарных дискурсивных единиц, длина пауз [7], соотношение числа семантико-синтаксических единств и темпоральных пауз [8], частота и разновидность гезитационных явлений [9]. Мы предполагаем, что у разных учителей также могут быть выявлены различия как в физическом выражении встретившихся пауз (заполненные / незаполненные, характер заполнителя паузы), так и в их функциональном наполнении.

Некоторые особенности паузации традиционно связывают со степенью спонтанности речи. Так, к характеристикам спонтанной речи относят следующее:

- необязательность просодических границ между фразами, очерченных с помощью пауз, возможность возникновения пауз внутри грамматико-смысловых единств [10];
- обилие речевых сбоев, нарушающих течение речевого потока без добавления пропозиционального содержания высказыванию [11] (паузы гезитации, повторы, самоисправления и проч.), которые говорящий может использовать для обдумывания высказывания «на ходу» и одновременной подготовки следующего [12, с. 3];
- наличие заполнителей пауз, в частности дискурсивных маркеров и «слов-паразитов» [9, с. 25], которые помогают сохранять структурно-синтаксическую организацию речи в условиях подготовки речевого сообщения «онлайн», а также облегчают коммуникацию в условиях обращения к аудитории [13].



Подготовленная речь (к которой можно отнести, например, сценическую речь, речь дикторов радио и телевидения), напротив, характеризуется соответствием границ пауз семантико-синтаксической структуре высказывания (преобладание синтаксических пауз над несинтаксическими [14]), незначительным количеством хезитаций и заполненных пауз [15, 16], меньшей длительностью пауз по сравнению со спонтанной речью.

Мы предполагаем, что по этим характеристикам речь различных учителей окажется похожей и в целом будет ближе к подготовленной речи.

При описании взаимосвязи различных характеристик пауз мы планируем прежде всего рассмотреть позицию паузы по отношению к семантико-синтаксической структуре высказывания и ее функцию. Существуют данные о том, что вне зависимости от говорящего и типа речи дыхательные паузы зачастую совпадают по позиции с местами синтаксического деления высказывания [17]. Мы планируем проверить эту гипотезу на имеющемся у нас материале. Кроме того, наш опыт работы с устной речью свидетельствует о том, что не всегда удается однозначно определить функцию паузы. В этой работе мы хотим в том числе проверить, какие функции могут совмещаться в одной паузе.

Материал

Мы начали изучение паузации в речи учителей с исследования фрагментов их монологической речи, поскольку определение функций пауз в диалогической речи, как правило, менее однозначно. Записи речи учителей были предоставлены нам нашими партнерами из ООО «СберОбразование». Учителя, уроки которых были записаны, работают в неселективных школах, средний балл ОГЭ их учеников совпадает со средним баллом по городу или превышает его, в классе этого учителя стабильно хорошая успеваемость (оценки за четверть и год) и общий показатель удовлетворенности жизни учеников по шкалам «Учителя» и «Школа» Многомерной шкалы удовлетворенности жизнью (ШУДЖИ) не ниже среднего; всё это позволяет считать, что эти учителя реализуют результативные учительские практики [18].

В ходе предварительного анализа записей уроков по разным предметам было замечено, что в речи учителей истории присутствуют достаточно продолжительные фрагменты монологической речи при объяснении нового материала. Поэтому в качестве материала исследования были выбраны подобные фрагменты из четырёх уроков истории в 6–8 классах, которые были проведены двумя учителями. Несмотря на неравное распределение уроков между педагогами (три урока проведены Учителем 1 (женщина), один урок – Учителем 2 (мужчина)), общая длительность проанализированной монологической речи каждого учителя составляет чуть более 20 минут: учитель 1 – 22 мин. 16 с. (за все три урока), учитель 2 – 21 мин. 4 с. (один урок). Два урока Учителя 1 и урок Учителя 2 совпадают по теме (посвящены политике Павла Первого). Еще один урок Учителя 1 по теме «Великий Новгород» был включен в материал для уравнивания длительности монологов двух учителей.

Аннотирование пауз

В ходе аннотирования записей были размечены все паузы длиной более 100 мс, так как существуют данные о том, что большинство коротких пауз длиной до 100 мс являются чисто артикуляторными (например, смычкой глухого согласного) и не обусловлены лингвистическими процессами [19]. Разметка производилась в программе Praat¹. Каждая пауза была охарактеризована на нескольких уровнях в соответствии с разработанной нами классификацией, которая включает четыре уровня признаков: 1) физическую природу паузы, 2) физическое выражение паузы, 3) позицию по отношению к грамматико-смысловой структуре высказывания, 4) функцию. Первые два уровня взаимосвязаны между собой.

¹ <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>



На первом уровне мы различаем нетемпоральные, темпоральные незаполненные и темпоральные заполненные паузы. Паузы, содержащие отрезок нулевой фонации и заполнитель, т.е. сочетающие в себе признаки как незаполненной (TU), так и заполненной паузы (TF), размечались нами как «TU_TF».

На втором уровне размечались вдохи (INH), перерывы фонации (PAUSE), лексические (LEX), паралингвистические (PAR) и речеподобные (SON) заполнители. В случае лексических заполнителей также дописывалось слово-заполнитель, например, «LEX_да». В рамках работы слово «да» размечалось как заполнитель паузы, если оно находилось внутри нее или непосредственно рядом с ней. Например: «Соответственно, эта задача она была успешно тоже выполнена... LEX_да... (1,48 с.) Ну даже исходя из того, что...». Слово «да» могло располагаться и внутри фразы, где нет перерыва фонации, например: «Это единственный полководец в истории нашего государства, да, который не проиграл ни одного сражения». В таких случаях оно тоже выделялось нами в качестве заполнителя, но такая заполненная пауза, состоящая только из слова «да», на данном этапе не характеризовалась по позиции (уровень 3) и функции (уровень 4).

На третьем уровне паузы отмечались как синтаксические (S), если они разрывали слабые синтаксические связи между словами, а именно: 1) между частями сложного предложения, 2) при причастных и деепричастных оборотах, 3) перед уточнением, 4) перед и/или после вводного слова или обращения [20, с. 37]. Мы также считали слабой 5) связь между однородными членами предложения с бессоюзной связью. К несинтаксическим (NS) мы относили паузы, разрывающие сильные или средние синтаксические связи, а именно: 1) определительную, 2) дополнительную, 3) предикативную, 4) между частями составного сказуемого, 5) между частицей «не» и глаголом, 6) между частями одной именной группы. Несинтаксическими считались также паузы после предлогов и союзов [20, с. 37–38] и паузы между однородными членами, соединенными союзом «и». Обстоятельная связь заслуживает отдельного рассмотрения, поскольку «теснота» этой связи зависит от конкретного глагола, а именно от того, обязательно ли заполнение его валентностей. Соответственно, если глагол обязательно требует после себя обстоятельство, то пауза между таким глаголом и обстоятельством считалась несинтаксической. Если же наличие обстоятельства необязательно, пауза размечалась как синтаксическая [20, с. 38–39].

На четвертом уровне нашей классификации представлены шесть типов пауз в зависимости от выполняемой ими функции. Эмфатическая функция (EMF) приписывалась паузам, способствующим выделению того или иного слова, которое могло идти как после паузы, так и перед ней. Акцентирование внимания на слове также зачастую выражалось через подчеркивание его значения при помощи изменения тона, усиления интенсивности, удлинения гласных и др. Ритмическими (RYT) считались две и более последовательно расположенные и близкие по длительности паузы, создающие эффект ритмизации речи за счет отделения относительно равных по длине фрагментов речи. Кроме того, встречались случаи отделения учителем последнего слова в предложении при помощи паузы, например: «...это одна из загадочных и противоречивых фигур русской (195 мс) истории». Однозначное определение функции такой паузы затруднительно, поэтому подобным паузам приписывалось две функции HES/RYT. Функция хезитации (HES) приписывалась паузе, имеющей хотя бы один из следующих признаков: 1) наличие удлиненных гласных в словах, идущих непосредственно до или после паузы, 2) наличие самоисправления, 3) наличие речеподобных заполнителей, 4) несинтаксическая незаполненная пауза, не выполняющая иной функции, 5) длительность паузы превышает 700 мс (за исключением ситуативных пауз). Последний пункт обусловлен существованием данных о том, что длина синтаксических пауз в среднем не превышает 700 мс [21, с. 157–158] и в спонтанной речи на русском языке составляет 240–656 мс [22, с. 169]. Соответственно, считается, что в синтаксических паузах большей длины присутствует элемент хезитации. В рамках этой работы



мы также допускаем возможность наличия функции хезитации и у несинтаксических пауз длиннее 700 мс, поскольку они расположены в местах, где не предполагается членение с семантико-грамматической точки зрения, что уже может являться признаком наличия заминки.

Ситуативными паузами (SIT) в рамках школьных уроков считались паузы: 1) при диктовке учителем каких-либо терминов, 2) после обращения к ученику из-за нарушения им дисциплины, 3) паузы ожидания учителем ответа ученика или всего класса на заданный вопрос, 4) паузы, возникающие в случаях, когда ученик своим комментарием перебивает речь учителя и учитель, соответственно, останавливается, чтобы дать ученику высказаться. Все перечисленные случаи постановки ситуативной паузы имеют одно принципиально важное сходство: пауза дает время слушающему совершить определенное действие (записать текст, перестать нарушать дисциплину, подумать над ответом на вопрос, высказать свой комментарий). Приведем пример: «С Англией у нас были очень хорошие торговые отношения да, <фамилия ученика> (2,5 с.) <фамилия ученика> ...*INH, LEX_вот* (2,7 с.). Соответственно...». В данном случае учитель делает две длинные паузы после обращений к ученику, нарушающему дисциплину. Поскольку ситуативные паузы по своей природе зачастую длиннее остальных типов пауз, мы не считали их хезитационными, даже если их длительность превышала 700 мс.

Дыхательные паузы (RES) размечались при наличии вдоха (INH), который дополнительно отмечался на втором уровне. При этом дыхательные паузы могли состоять только из вдоха или же помимо него содержать перерыв фонации. В последнем случае на втором уровне отдельно указывались границы вдоха.

Синтаксическая функция (S) на четвертом уровне приписывалась только тем паузам, которые являлись синтаксическими по позиции, не содержали вдоха, и которым не удавалось присвоить ни одну из вышеперечисленных функций. Например: «Что случилось? (258 мс) Что произошло? Почему мнение Павла так резко поменялось? (331 мс) Давайте разобраться».

Безусловно, определение функции той или иной конкретной паузы субъективно. Кроме того, нами признается полифункциональность пауз, то есть возможность наличия нескольких функций у одной паузы. Материал размечали два эксперта, имеющие опыт расшифровки устного сигнала и анализа пауз в нем; по умолчанию каждый фрагмент анализировал один из них, но спорные случаи обсуждались экспертами совместно (в ряде случаев с привлечением еще одного лингвиста). В тех случаях, когда однозначно определить функцию паузы не удавалось, мы указывали сразу две или три функции и перечисляли их через знак «/».

Принципы обработки результатов

После разметки пауз был проведен их количественный анализ в программе JASP. При анализе длительности пауз использовался непараметрический критерий Манна – Уитни, поскольку распределение длительности пауз значительно отличалось от нормального. При сравнении распределений разных типов пауз у двух учителей использовался критерий χ^2 или χ^2 с поправкой на непрерывность (для таблиц сопряженности 2*2), при сравнении количества синтаксических и несинтаксических пауз у каждого из учителей использовался биномиальный критерий. Во всех случаях результаты считались статистически значимыми при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результаты: общие и индивидуальные характеристики пауз в речи учителей

Был проведен анализ сходств и различий между паузами в речи учителей в зависимости от природы, позиции, функции и длительности пауз.

В речи обоих учителей как вместе ($\chi^2 = 721,114$; $p < 0,001$), так и по отдельности (Учитель 1: $\chi^2 = 569,614$, $p < 0,001$; Учитель 2: $\chi^2 = 203,649$, $p < 0,001$) незаполненных пауз оказалось значительно больше, чем заполненных. Количество заполненных и незаполненных пауз у двух учителей приведено в табл. 1.



Таблица 1. Количество заполненных и незаполненных пауз в речи каждого из учителей
Table 1. Number of filled and unfilled pauses in the speech of each teacher

	Учитель 1	Учитель 2	Всего
Заполненные	46 (7,8%)	61 (11,3%)	107 (9,5%)
Незаполненные	470 (79,5%)	328 (60,5%)	798 (70,4%)
Сочетающие признаки и тех, и других	75 (12,7%)	153 (28,2%)	228 (20,1%)
Всего	591	542	1133

Были обнаружены индивидуальные различия в употреблении разных типов пауз по рассматриваемому параметру ($\chi^2 = 52,033$, $p < 0,001$): в речи Учителя 2 встретилось значимо большее количество пауз, сочетающих в себе признаки заполненных и незаполненных, и большее количество заполненных пауз, чем у Учителя 1.

У обоих учителей паузы были заполнены преимущественно речеподобными звуками. Вторыми по частотности являются лексические заполнители (слова «да», «вот», «ну», «ну вот»), среди которых наиболее употребляемым оказалось слово «да», и третьими – паралингвистические (вздохи, цоканье, кашель и т.п.). Количество разных типов заполнителей в речи каждого из учителей приведено в табл. 2.

Таблица 2. Типы и количество заполнителей пауз в речи обоих учителей
Table 2. Types and number of pause fillers in the speech of both teachers

	Учитель 1	Учитель 2	Всего
Речеподобные	91 (72,8%)	103 (41,0%)	194 (51,6%)
Лекс_да	23 (18,4%)	90 (35,8%)	113 (30,1%)
Лекс_вот	2 (1,6%)	26 (10,4%)	28 (7,4%)
Лекс_ну	0 (0%)	2 (0,8%)	2 (0,5%)
Лекс_ну вот	0 (0%)	4 (1,6%)	4 (1,1%)
Паралингвистические	9 (7,2%)	26 (10,4%)	35 (9,3%)
Всего	125	251	376

Как видно из табл. 2, выбор лексического заполнителя зависит от индивидуальных особенностей говорящего. Так, Учитель 1 употреблял всего два слова-заполнителя «да» и «вот», а Учитель 2 – все четыре. Кроме того, лексические заполнители в речи Учителя 2 встречаются намного чаще, чем у Учителя 1, в особенности слово «да».

По соотношению синтаксических и несинтаксических пауз речь проанализированных учителей значимо не различается (χ^2 с поправкой на непрерывность = 0,368; $p = 0,544$): у обоих учителей синтаксических пауз значимо больше, чем несинтаксических (Учитель 1: $p < 0,001$, Учитель 2: $p = 0,01$; см. табл. 3).

Кроме того, было подсчитано количество разных по функции пауз в речи каждого из учителей (см. табл. 4).

Как можно видеть из табл. 4, использование пауз в той или иной функции может объясняться индивидуальными особенностями учителя. В речи обоих учителей встречаются все перечисленные типы пауз, однако Учитель 1 использует значительно больше эмфатических, ритмических и синтаксических пауз, а у Учителя 2 встречается больше гезитационных пауз.

В целом, паузы в речи Учителя 2 оказались длиннее, чем у Учителя 1, и эта разница статистически значима ($W = 117116,5$; $p < 0,001$). Тот же результат был получен по синтаксическим



($W = 34899$; $p < 0,001$) и несинтаксическим ($W = 23028$; $p = 0,001$) паузам по отдельности. Средняя длительность пауз приведена в табл. 5.

Таблица 3. Количество синтаксических и несинтаксических пауз
Table 3. Number of syntactic and non-syntactic pauses

	Учитель 1	Учитель 2	Всего
Синтаксические	340 (57,8%)	283 (55,8%)	623 (56,9%)
Несинтаксические	248 (42,2%)	224 (44,2%)	472 (43,1%)
Всего	588	507	1095

Таблица 4. Распределение пауз по функциям в речи каждого учителя
Table 4. Distribution of pauses by function in the speech of each teacher

Функция	Учитель 1	Учитель 2	Общее кол-во
Хезитационная	165	200	365
Синтаксическая	127	61	188
Дыхательная	61	63	124
Эмфатическая	85	31	116
Эмфатическая/хезитационная	51	48	99
Хезитационная/дыхательная	25	68	93
Ритмическая	43	6	49
Ситуативная	6	12	18
Хезитационная/ритмическая	13	2	15
Эмфатическая/дыхательная	5	7	12

Таблица 5. Средняя длительность пауз (мс)
Table 5. Average duration of pauses (ms)

	Синтаксические	Несинтаксические	Все паузы
Учитель 1	542	434	496
Учитель 2	730	541	647

Отдельно была сопоставлена длительность *синтаксических и несинтаксических пауз хезитации* у этих учителей (см. табл. 6). Учитывались как чистые паузы хезитации, так и сочетающие в себе и другие функции. И в том, и в другом случае статистически значимой разницы в длительности выявлено не было (синтаксические: $W = 5723$; $p = 0,109$, несинтаксические: $W = 13449$; $p = 0,120$).

Результаты: взаимосвязь позиции и функции пауз

Паузы распределились по функциям неравномерно: в проанализированном материале в целом значительно преобладают хезитационные паузы (см. табл. 4 и табл. 7). Частотными также являются чисто синтаксические (то есть служащие только для членения речевого потока), дыхательные и эмфатические паузы. Важно отметить, что в указанном количестве дыхательных и



синтаксических пауз возможна погрешность, поскольку из-за недостаточно хорошего качества аудиозаписей уроков Учителя 1 есть вероятность, что при аннотировании были отмечены не все вдохи в его речи. В связи с этим, возможно, некоторые паузы, обусловленные дыхательным процессом, были включены нами в синтаксические по функции. Однако это не отменяет того факта, что и дыхательные, и синтаксические паузы являются одними из самых частотных.

Таблица 6. Средняя длительность пауз хезитации (мс)
Table 6. Average duration of hesitation pauses (ms)

	Синтаксические	Несинтаксические	Все паузы
Учитель 1	969	509	679
Учитель 2	993	583	759

Таблица 7. Распределение разных по функции пауз в зависимости от позиции
Table 7. Distribution of pauses of different functions depending on position

Функция	Кол-во синтаксических	Кол-во несинтаксических	Общее кол-во
Хезитационная	111	254	365
Синтаксическая	188	0	188
Дыхательная	104	20	124
Эмфатическая	65	51	116
Эмфатическая/хезитационная	42	57	99
Хезитационная/дыхательная	73	20	93
Ритмическая	6	43	49
Ситуативная	12	6	18
Хезитационная/ритмическая	1	14	15
Эмфатическая/дыхательная	12	0	12

С точки зрения зависимости от позиции, отдельно были рассмотрены паузы, имеющие функцию хезитации (как в сочетании с другими функциями, так и в чистом виде), чтобы проверить гипотезу о том, что они преимущественно возникают в местах, где семантико-грамматическая структура высказывания не предполагает членения. Действительно, в речи обоих учителей количество несинтаксических пауз хезитации оказалось значимо больше, чем синтаксических (Учитель 1: $p < 0,001$, Учитель 2: $p = 0,012$). Количество пауз хезитации приведено в табл. 8.

Таблица 8. Распределение пауз хезитации в зависимости от позиции
Table 8. Distribution of hesitation pauses depending on position

	Учитель 1	Учитель 2	Всего
Синтаксические	94 (36,9%)	139 (42,9%)	233 (40,2%)
Несинтаксические	161 (63,1%)	185 (57,1%)	346 (59,8%)
Всего	255	324	579

На материале пауз, для которых при разметке была указана только одна функция, была проанализирована взаимозависимость функции и позиции пауз в речи учителей (см. рис. 1).

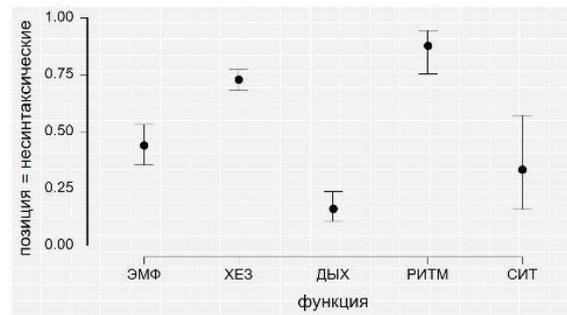


Рис. 1. Взаимодействие функции и позиции пауз
Fig. 1. Interaction between function and position of pauses

Чем выше расположение пауз на рисунке, тем больше среди них количество несинтаксических пауз. Более 70% хезитационных и ритмических пауз возникают внутри элементарных дискурсивных единиц и являются несинтаксическими, в то время как среди дыхательных пауз несинтаксическими являются всего около 20%, то есть они чаще всего возникают на границах ЭДЕ. Среди эмфатических пауз не наблюдается четкой тенденции к употреблению в той или иной позиции. Ситуативные паузы очень разнятся по позиции, хотя в среднем несинтаксических пауз среди них все же меньше, чем синтаксических.

Как было упомянуто ранее, мы признаем полифункциональность пауз, то есть возможность наличия нескольких функций у одной и той же паузы. Самыми частотными сочетаниями функций оказались следующие: эмфатическая / хезитационная (99), хезитационная / дыхательная (93), хезитационная / ритмическая (15), эмфатическая / дыхательная (12). Помимо указанных сочетаний, встречались и менее частотные: ситуативная / эмфатическая (4), эмфатическая / ритмическая (3), ситуативная / дыхательная (1), ритмическая / ситуативная (1). В речи обоих учителей встретились также паузы с тремя функциями: эмфатическая / хезитационная / дыхательная (7). Среди всех функций, по данным нашего материала, невозможными оказались сочетания ситуативная / хезитационная и ритмическая / дыхательная. Напомним, что паузы, отмеченные на этом уровне разметки как синтаксические по функции, по своему определению (см. Раздел 4) не могут выполнять других функций. В рамках этого исследования мы лишь отметили наличие полифункциональных пауз в речи учителей и определили возможные сочетания их функций, в дальнейшем планируется изучить такие паузы более детально.

Признаки спонтанности и подготовленности речи учителей

Проанализированный материал позволил выдвинуть предварительные предположения о том, к какому типу речи оказывается ближе объяснение учителем нового материала на уроке: к подготовленной речи (в частности, к чтению) или к спонтанной.

Указанные в Разделе 2 параметры (длительность пауз, количество синтаксических, хезитационных, заполненных пауз) были проверены на материале уроков Учителя 1, поскольку во время объяснения новой темы Учитель 1 несколько раз зачитывала текст с доски, что позволило нам сравнить чтение и говорение у одного и того же учителя. Важно отметить, что длительность всех отрывков чтения крайне мала (всего около 1 мин. 52 с.), из-за чего эти результаты можно считать сугубо предварительными. Тем не менее, в результате сравнения имеющихся отрывков чтения с говорением оказалось, что количество синтаксических и несинтаксических пауз в них значимо не различается (χ^2 с поправкой на непрерывность = 0,046; $p = 0,830$). Статистически незначимыми оказались различия в количестве хезитационных пауз ($\chi^2 = 3,197$; $p = 0,525$) и в количестве заполненных/незаполненных пауз ($\chi^2 = 5,924$; $p = 0,052$). Можно предположить, что причиной



таких результатов является высокий уровень подготовленности речи учителя в целом. Однако чтение и говорение Учителя 1 все же значительно различаются с точки зрения длительности пауз в целом ($W = 8352,5$; $p < 0,001$). Средняя длительность пауз при чтении составила 243 мс, а при говорении – 496 мс.

По описанным в предыдущем разделе статьи результатам оказалось, что в речи обоих учителей с точки зрения физической природы преобладают незаполненные паузы (см. табл. 1), а с точки зрения позиции – синтаксические (см. табл. 3), что также указывает на подготовленность речи. Еще одним признаком подготовленности речи, на наш взгляд, можно считать расположение большинства дыхательных пауз на границах ЭДЕ (см. рис. 1), так как это означает, что когнитивные процессы планирования речевой деятельности соотнесены с дыхательными процессами. Однако, как видно из табл. 4, с точки зрения функции и у Учителя 1, и у Учителя 2 преобладают хезитационные паузы, что является, напротив, чертой спонтанной речи. Таким образом, можно сделать вывод, что речь учителя при объяснении нового материала на уроке нельзя однозначно отнести ни к в полной мере подготовленной, ни к спонтанной. С нашей точки зрения, объяснение учителя на занятии ближе к подготовленной речи, хотя признаки спонтанности в нем тоже присутствуют.

Обсуждение результатов и выводы

В речи учителей при объяснении новой темы можно выделить общие и индивидуальные черты паузации. По результатам проведенного нами анализа ограниченного по объему материала, к общим характеристикам можно отнести преобладание незаполненных пауз по физической природе, синтаксических пауз по позиции, хезитационных пауз по функции. В целом, общим оказался и характер заполнителей пауз (преобладание речеподобных звуков). Именно на эти характеристики, по всей видимости, стоит обращать внимание при дальнейшем анализе речи учителей, реализующих результативные практики, и при сопоставлении их речи с менее результативными учителями.

Кроме того, у обоих учителей наблюдается взаимосвязь позиции и функции пауз. Одни типы пауз имеют явную тенденцию к расположению внутри семантико-синтаксических единиц или на их границах (так, большинство хезитационных и ритмических пауз оказались несинтаксическими, а подавляющая часть дыхательных пауз, наоборот, синтаксическими). Другие же типы пауз сильно разнятся по позиции (эмфатические и ситуативные). Они заслуживают в дальнейшем отдельного рассмотрения с использованием данных с других уровней корпуса, чтобы при помощи контекста постараться точнее определить условия их возникновения.

Индивидуальными чертами паузации двух рассматриваемых учителей можно считать:

- 1) длительность пауз в целом (паузы в речи Учителя 2 значительно длиннее);
- 2) количество заполненных пауз и частотность лексического заполнителя «да» (в речи Учителя 2 больше заполненных пауз в целом и в частности пауз с лексическими заполнителями);
- 3) распределение пауз по функциям (в речи Учителя 1 наблюдается больше эмфатических и ритмических и меньше хезитационных пауз, чем у Учителя 2).

Эти результаты анализа пауз в речи двух учителей согласуются с предыдущими исследованиями и подтверждают нашу гипотезу о тех параметрах пауз, которые могут различаться в зависимости от конкретного говорящего.

Речь учителя при объяснении нового материала на уроке, по данным нашего исследования, имеет признаки как подготовленной, так и спонтанной речи. На подготовленность речи учителей указывает преобладание в ней незаполненных по природе и синтаксических по позиции пауз. Однако обилие пауз, выполняющих функцию хезитации, напротив, характеризует речь учителей как спонтанную. Таким образом, с точки зрения паузации, речь учителя при введении нового материала трудно однозначно отнести к тому или иному типу, но, на наш взгляд, она ближе к подготовленной речи.



Дальнейшая разработка представленной в статье темы предполагает в первую очередь анализ большего объема материала: речи как результативных учителей, так и менее результативных, а также сопоставление этих данных с результатами описания других типов речи (в частности, спонтанной). Вместе с тем проведенный нами предварительный анализ позволил в целом оценить возможность использования разработанной классификации для анализа речи учителей и наметить перечень тех параметров паузации, которые могут оказаться значимыми с точки зрения обеспечения успешной коммуникации в рамках образовательного дискурса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Ряпина Н.Е., Пермьякова Т.М. Базелина Е.А.** Апробация инструментов измерения педагогической коммуникации при онлайн-обучении в российских вузах. Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2023. № 2, С. 161–186. DOI: 10.17323/1814-9545-2023-2-161-186
2. **Зотова Т.Ю., Суркова А.П.** Тактики речевого воздействия в аспекте изучения коммуникативного поведения педагога // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74 (4). С. 78–82.
3. **Галицких Е.О.** Публичная речь учителя как «час ученичества» // Педагогический ИМИДЖ. 2018. Т. 39. № 2. С. 20–28.
4. **Riekhakaunen E.I.** Corpora of Russian Spontaneous Speech as a Tool for Modelling Natural Speech Production and Recognition, Proceedings of the 10th Annual Computing and Communication Workshop and Conference, CCWC 2020. Las Vegas, USA. 2020. Pp. 406–411. DOI: 10.1109/CCWC47524.2020.9031251
5. **Ронжин А.Л., Евграфова К.В., Кипяткова И.С.** Анализ проблем автоматической обработки спонтанной русской речи // Пятый междисциплинарный семинар «Анализ разговорной русской речи» (АРЗ-2011). СПб., 2011. С. 48–54.
6. **Кипяткова И.С., Верходанова В.О., Ронжин А.Л.** Сегментация паралингвистических фонационных явлений в спонтанной русской речи // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. 2012. № 2. С. 17–23.
7. **Bondarko L.V., Volskaya N.B., Tananaiko S.O., Vasilieva L.A.** Phonetic Properties of Russian Spontaneous Speech, Proceedings of 15th ICPHS. Barcelona, 2003. Pp. 2973–2976.
8. **Качковская Т.В., Скрелин П.А.** Синтагмы и паузы в спонтанной речи и чтении: статистика по крупным речевым корпусам // Анализ разговорной русской речи (АРЗ-2019). СПб., 2019. С. 46–54.
9. **Степанова С.Б.** Общее и индивидуальное в хезитациях (на материале русской спонтанной речи) // Материалы XXXV Междунар. филол. конф. 13–18 марта 2006 г. Секция фонетики. 2006. № 20. Ч. 1. С. 24–32.
10. **Бондарко Л.В., Вербицкая Л.А., Гейльман Н.И. и др.** Фонетика спонтанной речи. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1988. 243 с.
11. **Fox Tree J.E.** The Effects of False Starts and Repetitions on the Processing of Subsequent Words in Spontaneous Speech, Journal of Memory and Language. 1995. Vol. 34. I. 6. Pp. 709–738.
12. **Подлесская В.И., Кибрик А.А.** Самоисправления говорящего и другие типы речевых сбоев как объект аннотирования в корпусах устной речи // Научно-техническая информация. 2007. Т. 2, № 2. С. 2–23.
13. **Левонтина И.Б.** Русское финальное а? Портрет невидимки // Слово в тексте и в словаре: сб. ст. к семидесятилетию академика Ю. Д. Апресяна. М.: Просвещение, 2000. 148 с.
14. **Vlaauw E.** The contribution of prosodic boundary markers to the perceptual difference between read and spontaneous speech, Speech Communication. 1994. Vol. 14. Pp. 359–375.
15. **Исаева А.А.** Маркеры дифференциации спонтанной и подготовленной звучащей речи // Вестник Воронежского государственного университета. 2020. № 4. С. 37–48. DOI: 10.17308/isc.2020.4/3078
16. **Лебедева И.Г., Пашкевич С.Э.** Вариативность просодического оформления подготовленной и спонтанной речи на белорусском, русском и французском языках // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия А. 2008. С. 232–235. URL: <https://elib.psu.by/handle/123456789/24502> (дата обращения: 15.09.2023).



17. Grosjean F., Collins M. Breathing, pausing and reading // *Phonetica*. 1979. Vol. 36. I. 2. Pp. 98–114.
18. Сергоманов П.А., Мальцев М.А., Бысик Н.В., Бекетов В.Ю., Байбури Р.Ф. Социология урока: дискурсивная организация результативных учительских практик // *Вопросы образования*. 2023. № 1. С. 191–218.
19. Griffiths R. Pausological research in an L2 context: A rationale, and review of selected studies, *Applied Linguistics*. 1991. Vol. 12. Pp. 345–364.
20. Нигматулина Ю.О., Пальчиков Г.Г., Риехакайнен Е.И. Паузация и синтаксические связи в русской спонтанной речи // *Проблемы порождения и восприятия речи: Материалы XII выездной школы-семинара (29–30 ноября 2013 г., г. Череповец)*. Череповец: ЧГУ, 2014. С. 35–40.
21. Barik H.C. On Defining Juncture Pauses: A Note on Boomer's "Hesitation and Grammatical Encoding", *Language and Speech*. 1968. Vol. 11. I. 3. Pp. 156–159.
22. Kachkovskaia T.V., Skrelin P.A. Prosodic phrasing in Russian spontaneous and read speech: evidence from large speech corpora, *Proceedings of the 10th International Conference on Speech Prosody*. Tokyo, Japan. 2020. Pp. 166–170.

REFERENCES

- [1] Riapina N.E., Permyakova T.M., Balezina E.A., Approbation of Pedagogical Communication Scales for Educational Online Interaction in Russian Universities. *Voprosy Obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, 2 (2023) 161–186. DOI: 10.17323/1814-9545-2023-2-161-186
- [2] Zotova T.Yu., Surkova A.P., Taktiki rechevogo vozdeystviya v aspekte izucheniya kommunikativnogo povedeniya pedagoga [Tactics of speech influence in the aspect of studying the communicative behavior of a teacher], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Problems of Modern Pedagogical Education]*, 74 (4) (2022) 78–82.
- [3] Galitskikh Ye.O., Publichnaya rech uchitelya kak «chas uchenichestva» [Teacher's public speech as a time of apprenticeship], *Pedagogicheskiy IMIDZh [Pedagogical IMAGE]* 39 (2) (2018) 20–28.
- [4] Riekhakaynen E.I., Corpora of Russian Spontaneous Speech as a Tool for Modelling Natural Speech Production and Recognition, *Proceedings of the 10th Annual Computing and Communication Workshop and Conference, CCWC 2020*. Las Vegas, USA. 2020. Pp. 406–411. DOI: 10.1109/CCWC47524.2020.9031251
- [5] Ronzhin A.L., Evgrafova K.V., Kipyatkova I.S., Analiz problem avtomaticheskoy obrabotki spontannoy russkoy rechi [Analysis of problems of automatic processing of spontaneous Russian speech], *Pyaty mezhdistsiplinarnyy seminar "Analiz razgovornoy russkoy rechi" (AR3-2011) [Fifth Interdisciplinary Workshop "Analysis of Spoken Russian Speech" (AR3-2011)]*. SPb., 2011. Pp. 48–54.
- [6] Kipyatkova I.S., Verhodanova V.O., Ronzhin A.L., Segmentatsiya paralingvisticheskikh fonatsionnykh yavleniy v spontannoy russkoy rechi [Segmentation of paralinguistic phonation phenomena in spontaneous Russian speech], *Vestnik of Perm University. Russian and foreign philology*, 2 (2012) 17–23.
- [7] Bondarko L.V., Volskaya N.B., Tananaiko S.O., Vasilieva L.A., Phonetic Properties of Russian Spontaneous Speech, *Proceedings of 15th ICPHS*. Barcelona, 2003. Pp. 2973–2976.
- [8] Kachkovskaya T.V., Skrelin P.A., Sintagmy i pauzy v spontannoy rechi i chtenii: statistika po krupnym rechevym korpusam [Syntagmas and pauses in spontaneous speech and reading: statistics on large speech corpora], *Analiz razgovornoy russkoy rechi (AR3-2019) [Analysis of Spoken Russian Speech (AR3-2019)]*, SPb, 2019. Pp. 46–54.
- [9] Stepanova S.B., Obshcheye i individualnoye v khezitatsiyakh (na materiale russkoy spontannoy rechi) [Common and individual in hesitations (evidence from Russian spontaneous speech)], *Proceedings of the XXXV International Philological Conf. March 13–18, 2006, Section of Phonetics*, 20 (1) (2006) 24–32.
- [10] Bondarko L.V., Verbitskaya L.A., Geylman N.I., et al., *Fonetika spontannoy rechi [Phonetics of spontaneous speech]*. Publishing House of Leningrad University, Leningrad, 1988.
- [11] Fox Tree J.E., The Effects of False Starts and Repetitions on the Processing of Subsequent Words in Spontaneous Speech, *Journal of Memory and Language*, 34 (6) (1995) 709–738.
- [12] Podlesskaya V.I., Kibrik A.A., Samoispavleniya govoryashchego i drugiye tipy rechevykh sboev kak obyekt annotirovaniya v korpusakh ustnoy rechi [Speaker's self-corrections and other types of speech disfluencies as an object of annotation in oral speech corpora], *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya*, 2 (2) (2007) 2–23.



[13] **Levontina I.B.**, Russkoye finalnoye a? Portret nevidimki [Russian final a? Portrait of the invisible], Slovo v tekste i v slovare: sb. st. k semidesyatiletuyu akademika Yu.D. Apresyana [Word in the text and in the dictionary: a collection of articles for the seventieth anniversary of Academician Yu.D. Apresyan]. Moscow: Prosveshchenie, 2000.

[14] **Blaauw E.**, The contribution of prosodic boundary markers to the perceptual difference between read and spontaneous speech, Speech Communication, (14) 359–375.

[15] **Isayeva A.A.**, Markery differentsiatsii spontannoy i podgotovlennoy zvuchashchey rechi [Markers of differentiation of spontaneous and prepared sounding speech], Vestnik of Voronezh State University, 4 (2020) 37–48. DOI: 10.17308/lic.2020.4/3078

[16] **Lebedeva I.G., Pashkevich S.E.**, Variativnost prosodicheskogo oformleniya podgotovlennoy i spontannoy rechi na belorusskom, russkom i frantsuzskom yazykakh [Variation of prosodic design of prepared and spontaneous speech in Belarusian, Russian and French languages], Vestnik of Polotsk State University, (2008) 232–235. Available at: <https://elib.psu.by/handle/123456789/24502> (accessed 15.09.2023).

[17] **Grosjean F., Collins M.**, Breathing, pausing and reading, Phonetica, 36 (2) (1979) 98–114.

[18] **Sergomanov P.A., Maltsev M.A., Bysik N.V., Beketov V.Yu., Bayburin R.F.**, Sotsiologiya uroka: diskursivnaya organizatsiya rezultativnykh uchitelskikh praktik [Sociology of the Lesson: Discursive Organization of Effective Teacher Practices] Educational Studies Moscow, 1 (2023) 191–218.

[19] **Griffiths R.**, Pausological research in an L2 context: A rationale, and review of selected studies, Applied Linguistics, 12 (1991) 345–364.

[20] **Nigmatulina Yu.O., Palchikov G.G., Riyekhakaynen Ye.I.**, Pazuatsiya i sintaksicheskiye svyazi v russkoy spontannoy rechi [Pausing and syntactic links in Russian spontaneous speech], Problems of speech generation and perception: Materials of the XII field school-seminar] 29–30 november 2013, Cherepovets, ChGU, 2014. Pp. 35–40.

[21] **Barik H.C.**, On Defining Juncture Pauses: A Note On Boomer's "Hesitation and Grammatical Encoding", Language and Speech, 11 (3) (1968) 156–159.

[22] **Kachkovskaia T.V., Skrelin P.A.**, Prosodic phrasing in Russian spontaneous and read speech: evidence from large speech corpora, Proceedings of the 10th International Conference on Speech Prosody. Tokyo, Japan. 2020. Pp. 166–170.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT AUTHORS

Виноградова Юлия Сергеевна

Iuliia S. Vinogradova

E-mail: st076852@student.spbu.ru

<https://orcid.org/0009-0006-6602-690X>

Прокаева Валерия Олеговна

Valeriia O. Prokaeva

E-mail: valeriya.prokaeva@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-6368-9728>

Риехакайнен Елена Игоревна

Elena I. Riekhakaynen

E-mail: e.riehakajnen@spbu.ru

<https://orcid.org/0000-0003-4087-1225>

Поступила: 17.09.2023; Одобрена: 02.11.2023; Принята: 05.11.2023.

Submitted: 17.09.2023; Approved: 02.11.2023; Accepted: 05.11.2023.